auma®

Elektrische Drehantriebe

SAExC 07.1 – SAExC 16.1
SARExC 07.1 – SARExC 16.1
mit Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC AMExC 01.1

für Gruppe I, Kategorie M2

ISO 14001 TÜV SÜD ISO 9001
Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100/104 4269

Betriebsanleitung

Gültigkeit dieser Anleitung: Diese Anleitung gilt für Drehantriebe der Typenreihen SAExC 07.1 – SAExC 16.1/SARExC 07.1 – SARExC 16.1 zusammengebaut mit der Stellantriebs-Steuerung AMExC 01.1.
Die Anleitung gilt nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**4**
1.1	Anwendungsbereich	4
1.2	Elektroanschluss	4
1.3	Wartung	4
1.4	Warnhinweise	4
2.	**Kurzbeschreibung**	**5**
3.	**Technische Daten**	**6**
4.	**Ergänzende Informationen zur Schaltplan-Legende**	**9**
5.	**Transport, Lagerung und Verpackung**	**10**
5.1	Transport	10
5.2	Lagerung	10
5.3	Verpackung	10
6.	**Anbau an Armatur/ Getriebe**	**11**
7.	**Montage-Positionen der Ortssteuerstelle**	**13**
8.	**Elektroanschluss**	**14**
8.1	Anschluss mit Ex-steckbarem Klemmenanschluss (KES)	16
9.	**Handbetrieb**	**17**
10.	**Bedienung und Anzeigen der Ortsteuerstelle**	**18**
11.	**Schaltwerkraum öffnen**	**20**
11.1	Deckel am Schaltwerkraum abnehmen	20
11.2	Anzeigescheibe (Option) abziehen	20
12.	**Wegschaltung einstellen**	**21**
12.1	Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen	21
12.2	Endlage AUF (weißes Feld) einstellen	21
12.3	Wegschalter prüfen	21
13.	**DUO-Wegschaltung (Option) einstellen**	**22**
13.1	Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen	22
13.2	Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen	22
13.3	DUO-Wegschalter prüfen	22
14.	**Drehmomentschaltung einstellen**	**23**
14.1	Einstellung	23
14.2	Drehmomentschalter prüfen	23
15.	**Probelauf**	**24**
15.1	Drehrichtung prüfen	24
15.2	Einstellung der Wegschaltung prüfen	25
15.3	Abschaltart prüfen	25
15.4	Kaltleiter-Auslösegerät prüfen	25
16.	**Potentiometer (Option) einstellen**	**26**
17.	**Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) einstellen**	**27**
17.1	2-Leiter-System 4 – 20 mA und 3-/4-Leiter-System 0 – 20 mA einstellen	28
17.2	3-/4-Leiter-System 4 – 20 mA einstellen	29

		Seite
18.	**Mechanische Stellungsanzeige (Option) einstellen**	**30**
19.	**Schaltwerkraum schließen**	**30**
20.	**Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC**	**31**
20.1	Funktionen der Diagnose LED's auf Ein-/Ausgabe-Platine (Standard-Ausführung)	31
20.2	Programmierung Logik-Platine	32
20.3	NOT - AUF und NOT - ZU Signal (Option)	33
21.	**Stellungsregler (Option)**	**34**
21.1	Technische Daten	34
21.2	Einstellung	34
21.2.1	Signalart einstellen (Option)	35
21.2.2	Antriebs-Verhalten bei Signalausfall einstellen	36
21.3	Regler-Abgleich Endlage ZU (Standard-Ausführung)	37
21.4	Regler-Abgleich Endlage AUF (Standard-Ausführung)	38
21.5	Einstellung Empfindlichkeit	38
21.6	Regler-Abgleich Endlage AUF (Inversbetrieb)	40
21.7	Regler-Abgleich Endlage ZU (Inversbetrieb)	41
21.8	Stellungsregler in Split Range Version (Option)	42
21.8.1	Funktionsbeschreibung Split Range	42
21.8.2	Programmierung	42
21.8.3	Regler-Abgleich für Split Range	42
22.	**Taktgeber (Option)**	**44**
22.1	Funktionen der Diagnose LEDs (Taktgeber)	44
22.2	Taktanfang- und Taktende über DUO-Wegschaltung (Option) einstellen	45
22.3	Lauf- und Pausenzeiten einstellen	46
23.	**Sicherungen**	**47**
23.1	Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung	47
23.2	Motorschutz	48
24.	**Schutzart IP 68 (Option)**	**49**
25.	**Wartung**	**50**
25.1	Schmierung	51
26.	**Entsorgung und Recycling**	**51**
27.	**Service**	**51**
28.	**Ersatzteilliste Drehantrieb SA(R)ExC 07.1 – SA(R)ExC 16.1**	**52**
29.	**Ersatzteilliste Steuerung AMExC 01.1 mit Klemmenanschluss (KES)**	**54**
30.	**EXAM-Bescheinigung**	**56**
31.	**Konformitätsbescheinigung und Herstellererklärung**	**62**
	Stichwortverzeichnis	**63**
	Adressen AUMA Büros und Vertretungen	**64**

1. Sicherheitshinweise

1.1 Anwendungsbereich

AUMA Stellantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.
Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

1.2 Elektroanschluss

Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen (Nationale Standards) die eingehalten werden müssen.
Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.
Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

1.3 Wartung

Wartungshinweise (siehe Seite 50) müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Stellantriebes nicht mehr gewährleistet ist.

1.4 Warnhinweise

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.
Im Betrieb erwärmt sich der Drehantrieb und es können Oberflächentemperaturen > 60 °C entstehen. Zum Schutz gegen mögliche Verbrennungen vor Berührung Oberflächentemperatur prüfen.
Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Betriebsanleitung hervorzuheben, gelten folgende Sicherheitshinweise, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet ist.

Dieses Zeichen bedeutet: Hinweis!
„Hinweis" markiert Aktivitäten oder Vorgänge, die einen wesentlichen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Betrieb haben. Bei Nichtbeachtung können unter Umständen Folgeschäden auftreten.

Dieses Zeichen bedeutet: Elektrostatisch gefährdete Bauteile!
Wenn dieses Zeichen an Platinen angebracht ist, befinden sich dort Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden können. Falls bei Einstellarbeiten, Messungen oder Austausch von Platinen Bauteile berührt werden müssen, ist unmittelbar zuvor durch Berühren einer geerdeten, metallischen Oberfläche (z. B. am Gehäuse) für eine Entladung zu sorgen.

Dieses Zeichen bedeutet: Warnung!
„Warnung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die, falls nicht ordnungsgemäß durchgeführt, zu einem Sicherheitsrisiko für Personen oder Sachwerte führen können.

2. Kurzbeschreibung

AUMA Drehantriebe der Typenreihe SAExC 07.1 – SAExC 16.1/ SARExC 07.1 – SARExC 16.1 werden elektromotorisch angetrieben und über die Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC AMExC 01.1 angesteuert, welche im Lieferumfang enthalten ist.
Für manuelle Betätigung ist ein Handrad vorhanden.

Die Stellwegbegrenzung erfolgt über Wegschalter in beiden Endlagen. Eine Abschaltung über Drehmomentschalter kann ebenfalls in beiden Endlagen erfolgen. Die Abschaltart wird vom Armaturenhersteller vorgegeben.

Drehantrieb und Steuerung sind als modulare Funktionseinheiten aufgebaut, d.h. sie sind nach dem Prinzip eines Baukastensystems hergestellt. Dies bedeutet, jeder Antrieb bzw. jede Steuerung wird für ein bestimmtes Armaturen-Automatisierungsproblem individuell gefertigt und kombiniert. Daher erhält jeder Antrieb/Steuerung eine auftragsbezogene Kommissionsnummer, die auf das Typenschild aufgedruckt wird. Anhand dieser Kommissionsnummer können Schaltplan, Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Antrieb direkt vom Internet herunter geladen werden.
Unsere Homepage: **http://www.auma.com**

3. Technische Daten

Ausstattung und Funktionen	
Explosionsschutz	Standard: IM2 Ex de oder Ex de [ib] I IM2 c I Option: IM2 Ex d oder Ex d [ib] I IM2 c I
Zündschutzarten	Motorraum: d druckfeste Kapselung Ex d Schaltwerkraum: d druckfeste Kapselung Ex d optional: Einbauten Ex ib Steuerungsgehäuse: d druckfeste Kapselung Ex d Anschlussraum: e erhöhte Sicherheit Ex e d (Option) druckfeste Kapselung Ex d Getrieberaum: c konstruktive Sicherheit
EG-Baumusterprüfbescheinigung	BVS 06 ATEX E106
Betriebsart [1)]	Standard: SAExC Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min SARExC Aussetzbetrieb S4 - 25 % Option: SAExC Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min SARExC Aussetzbetrieb S4 - 50 %
Motoren	Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 34
Isolierstoffklasse	F, tropenfest
Motorschutz	Standard: SAExC: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082) SARExC: Kaltleiter (PTC nach DIN 44082) Option: SAExC: Thermoschalter (NC)
Selbsthemmung	ja, bei Drehzahlen von 4 bis 90 1/min.
Wegschaltung	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen AUF und ZU für 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub (optional für 1 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub) Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Endlage Optionen: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung), stufenlos einstellbar
Drehmomentschaltung	stufenlos einstellbare Drehmomentschaltung für Laufrichtung AUF und ZU Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Richtung Optionen: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Stellungsrückmeldung, analog (Optionen)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA (RWG) Weitere Informationen siehe separates Datenblatt
Mechanische Stellungsanzeige (Option)	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber
Heizung im Schaltwerkraum	Standard: Widerstandsheizung mit 5 W, 24 V DC Optionen: selbstregulierende PTC-Heizung, 5 – 20 W 24 – 48 V AC/DC, 110 – 250 V AC/DC oder 380 – 400 V AC
Motorheizung (Option)	SAExC/ SARExC 07.1 – 10.1: 12,5 W SAExC/ SARExC 14.1 – 16.1: 25 W
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still. Option: Handrad abschließbar
Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder
Anschlussformen	A, B1, B2, B3, B4 nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338 Sonder-Anschlussformen: AF, AK, AG, IB1, IB3
Spannungsversorgung, Netzfrequenz und Stromaufnahme	Netzspannung und Netzfrequenz siehe Typenschilder an Steuerung und Motor Zulässige Schwankung der Netzspannung: ± 10 % Zulässige Schwankung der Netzfrequenz: ± 5 % Stromaufnahme Motor: Siehe Typenschild Motor Stromaufnahme der Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung: 100 bis 120 V AC = max. 600 mA 208 bis 240 V AC = max. 300 mA 380 bis 500 V AC = max. 150 mA
Externe Versorgung der Elektronik (Option)	24 V DC + 20 % / – 15 %, Stromaufnahme der Steuerung beachten

1) Bezogen auf 20 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment gemäß Technische Daten SAExC bzw. SARExC.
Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig

Bemessungsleistung	Siehe Typenschild Motor Anmerkung: Die Steuerung ist auf die Bemessungsleistung des Antriebs ausgelegt	
Leistungsteil	Standard:	Wendeschütze[2] (mechanisch und elektrisch verriegelt) für Motorleistung bis 1,5 kW
	Option:	Wendeschütze[2] (mechanisch und elektrisch verriegelt) für Motorleistungen bis 7,5 kW
Ansteuerung	Standard:	Steuereingänge 24 V DC, AUF - HALT - ZU (über Optokoppler, gemeinsames Bezugspotential), Stromaufnahme: ca. 10 mA pro Eingang Mindestimpulsdauer für Regelantriebe beachten
	Option:	Steuereingänge 220 V AC, AUF - HALT - ZU (über Optokoppler, gemeinsames Bezugspotential), Stromaufnahme: ca. 15 mA pro Eingang
Zustandsmeldungen	Standard:	5 Melderelais mit Goldkontakten: 4 Schließer-Kontakte mit gemeinsamem Bezugspotential, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) Standardbelegung: Endlage AUF, Endlage ZU, Wahlschalter FERN, Wahlschalter ORT 1 potentialfreier Wechsler-Kontakt, max. 250 V AC, 0,5 A (ohmsche Last) für Sammelstörmeldung Standardbelegung: Drehmomentfehler, Phasenausfall, Motorschutz angesprochen
Spannungsausgang	Standard:	Hilfsspannung 24 V DC, max. 50 mA zur Versorgung der Steuereingänge, potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
	Option:	Hilfsspannung 115 V AC, max. 30 mA zur Versorgung der Steuereingänge[3], potentialgetrennt gegenüber interner Spannungsversorgung
Ortssteuerstelle	Standard:	Wahlschalter ORT – AUS – FERN (abschließbar in allen drei Stellungen) Reset Motorschutz
		Drucktaster AUF - HALT - ZU
		3 Meldeleuchten: Endlage ZU (gelb), Sammelstörmeldung (rot), Endlage AUF (grün)
	Option:	Schutzdeckel, abschließbar
Funktionen	Standard:	Abschaltart einstellbar weg- oder drehmomentabhängig für Endlage AUF und Endlage ZU
		Überlastschutz gegen Drehmomentüberlastung über den gesamten Stellweg
		Drehmomentüberlastung (Drehmomentfehler) kann von Sammelstörmeldung ausgeschlossen werden
		Phasenausfallüberwachung mit automatischer Phasenkorrektur
		Tipp-Betrieb oder Selbsthaltung in FERN
		Tipp-Betrieb oder Selbsthaltung in ORT
		Blinkgebersignal vom Antrieb (Option) ein- ausschaltbar
	Optionen:	Stellungsregler[4]: Stellungs-Sollwert über Analogeingang E1 = 0/4 – 20 mA Einstellbares Verhalten bei Signalausfall Empfindlichkeit (Totzone) und Pausenzeit einstellbar Split-Range-Betrieb
Motorschutzauswertung	Standard:	Überwachung der Motortemperatur in Verbindung mit Kaltleiter-Auslösegerät in Verbindung mit Kaltleitern im Stellantriebsmotor
	Optionen:	Thermisches Überstromrelais in Verbindung mit Thermoschaltern im Stellantriebsmotor
Elektroanschluss	Standard:	Ex-Steckbarer Klemmenanschluss (KES)
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard:	metrische Gewinde
	Optionen:	Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde
Schaltplan	Schaltplan nach Kommissions-Nummer wird der Lieferung beigelegt	
Zusätzlich bei Ausführung mit RWG im Stellantrieb		
Stellungsrückmeldung (Option)	Analogausgang E2 = 0/4 – 20 mA (Bürde max. 500 Ω)	

2) Die vom Hersteller garantierte Lebensdauer ist min. 2 Millionen Schaltspiele
3) Nicht möglich in Verbindung mit Kaltleiter-Auslösegerät
4) Erfordert Stellungsgeber (Potentiometer oder RWG) im Stellantrieb

Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60 529	Standard: IP 67 Option: IP 68 Bei beiden Schutzarten (IP 67 und IP 68) ist der Anschlussraum zusätzlich gegen den Innenraum abgedichtet - Double Sealed
Korrosionsschutz	Standard: KI aluminiumfreie Ausführung, geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoffonzentration
Decklack	Standard: Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer
Farbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037) Option: andere Farbtöne sind nach Rücksprache möglich
Überspannungskategorie	Kategorie III
Umgebungstemperatur	Standard: – 20 °C bis + 40 °C
Schwingungsfestigkeit[5] nach IEC 60 068-2-6	1 g, für 10 bis 200 Hz (nur Antrieb mit Steuerung. Gilt nicht in Kombination mit Getrieben)
Lebensdauer	SAExC 07.1 – 10.1: 20 000 Betätigungen (AUF - ZU - AUF) mit 30 Umdrehungen pro Hub SAExC 14.1 – 16.1: 15 000 Betätigungen (AUF - ZU - AUF) mit 30 Umdrehungen pro Hub SARExC 07.1 – 10.1: 5 Milionen Betätigungen/ Schaltspiele[6] SARExC 14.1 – 16.1: 3,5 Millionen Betätigungen/ Schaltspiele[6]
Gewicht	Drehantrieb: siehe Technische Daten SAExC bzw. SARExC Stellantriebs-Steuerung: ca. 12 kg (mit Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte)
Zubehör	
Wandhalter[7]	Befestigung der AUMA MATIC getrennt vom Stellantrieb, einschließlich Steckverbinder. Verbindungsleitung auf Anfrage. Empfohlen bei hohen Umgebungstemperaturen, erschwerter Zugänglichkeit oder wenn im Betrieb starke Schwingungen auftreten.
Sonstiges	
EU-Richtlinien	Explosionsschutzrichtlinie: (94/9/EG) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2004/108/EG) Niederspannungsrichtlinie: (2006/95/EG) Maschinenrichtlinie: (98/37/EG)
Referenzunterlagen	Produkt-Beschreibung “Elektrische Drehantriebe SAExC/ SARExC” Produkt-Beschreibung “Stellantriebs-Steuerungen AUMA MATIC” Information “Elektrische Stellantriebe und Armaturengetriebe nach ATEX” Maßblätter SAExC/ SARExC “... mit integrierter Steuerung AUMA MATIC” Technische Daten AMExC 01.1 Technische Daten SAExC/ SARExC Elektrische Daten SAExC/ SARExC

5) Beständig gegen Schwingungen und Vibrationen beim Anfahren bzw. bei Störungen der Anlage. Eine Dauerfestigkeit kann daraus nicht abgeleitet werden

6) Die Lebensdauer bei Regelantrieben hängt von der Belastung und der Schalthäufigkeit ab. Hohe Schalthäufigkeit erbringt nur in seltenen Fällen eine bessere Regelung. Um eine möglichst lange wartungs- und störungsfreie Betriebszeit zu erreichen, sollte die Schalthäufigkeit nur so hoch wie für den Prozess erforderlich gewählt werden

7) Leitungslänge zwischen Stellantrieb und AUMA MATIC max. 100 m. Nicht geeignet für die Ausführung mit Potentiometer im Stellantrieb. Anstelle des Potentiometers ist ein RWG im Stellantrieb vorzusehen

4. Ergänzende Informationen zur Schaltplan-Legende

Information A:

Bei eingebautem Blinkgeber (S5) ist eine Laufanzeige möglich (Kontakte öffnen und schließen).

Laufrichtung ZU: Anschlüsse X_K 6 - X_K 7

Laufrichtung AUF: Anschlüsse X_K 6 - X_K 8

In der Endlage bleiben die Kontakte geschlossen.

Bei Einbindung in externe SPS kann das Blinksignal über DIP-Schalter (Tabelle 4, Seite 32) abgeschaltet werden.

Information B:

Durch den Armaturenhersteller wird die Abschaltart in den Endlagen vorgegeben. Die Einstellung erfolgt an den Programmier-Schaltern S1-2 und S3-2 (siehe Seite 32). Das Ansprechen eines Drehmomentschalters in einer Zwischenstellung führt zur Abschaltung und erzeugt eine Störmeldung.

Beim drehmomentabhängigen Abschalten dienen die Wegschalter zur Signalisierung. Sie sind so einzustellen, dass der betreffende Schalter kurz vor Erreichen der Endlage betätigt wird. Wenn der Drehmomentschalter vor dem Wegschalter anspricht, wird der Stellantrieb abgeschaltet und eine Störmeldung erzeugt.

Für weitere Programmiermöglichkeiten, z.B. Selbsthaltung in Betriebsart FERN, siehe Tabelle 4, Seite 32.

Information D:

Folgende Störungen werden erfasst und können als Sammelstörmeldung potentialfrei zur Warte weitergeführt werden:

- Netzausfall
- Phasenausfall
- Motorschutz hat angesprochen
- Drehmomentschalter vor Erreichen der Endlage betätigt.
  Diese Störmeldung kann auf der Logik-Platine ausgeschaltet werden, siehe Tabelle 4, Seite 32.

Information E:

Eingangssignale nach DIN 19 240.

Der Nennbetriebsstrom der Eingänge X_K 2; X_K 3 und X_K 4 beträgt 10 – 15 mA. Falls interne Spannung 24 V DC für Fernansteuerung verwendet wird, darf nur über potentialfreie Kontakte geschaltet werden.

Information F:

Bei falscher Phasenfolge wird die Laufrichtung durch automatische Phasenumkehr angepasst. Bei Phasenausfall steht der Drehantrieb still. Die Störung wird an LED V14 auf der Ein-/Ausgabe-Platine angezeigt (siehe Seite 31). Für Störmeldung siehe Information D.

Information G:

Für Meldungen stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung. Die interne Steuerspannung (X_K 11/+ 24 V bzw. X_K 5/– 24V) darf nicht mit externen Lampen, Relais usw. belastet werden.

5. Transport, Lagerung und Verpackung

5.1 Transport

- Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung durchführen.
- Hebezeug nicht am Handrad befestigen.
- Wenn Drehantrieb auf Armatur gebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Drehantrieb befestigen.

Anbau Handrad:

Zum Transport werden Handräder ab einem Durchmesser von 400 mm lose mitgeliefert.

Vor Anbau des Handrades Handbetrieb einlegen! Ist der Handbetrieb nicht eingekuppelt, kann es zu Schäden an der Umschaltmechanik kommen.

- Handbetrieb einlegen (Bild 1):
  Roten Umschalthebel von Hand schwenken, dabei evtl. den Schaft hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist. Der Handbetrieb ist richtig eingekuppelt, wenn sich der Umschalthebel um ca. 85° umlegen lässt.

Handkraft reicht für Betätigung des Umschalthebels aus. Die Verwendung einer Verlängerung ist nicht erforderlich. Zu hoher Kraftaufwand kann zur Beschädigung der Umschaltmechanik führen.

- Handrad über roten Umschalthebel auf Welle aufstecken (Bild 2).
- Handrad mit beiliegendem Sicherungsring sichern.

Bild 1

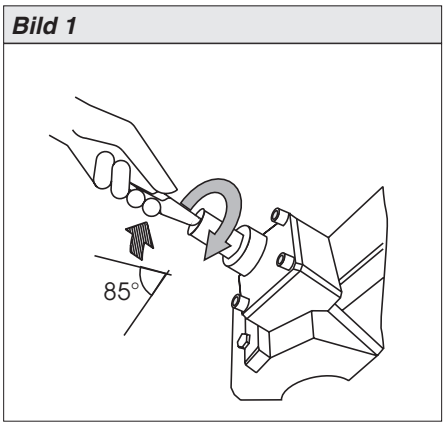
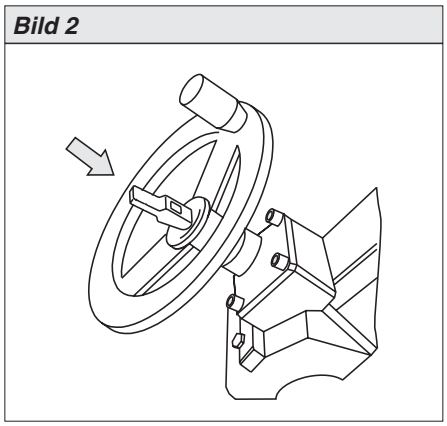


Bild 2



5.2 Lagerung

- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Blanke Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

Wenn Drehantriebe für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden sollen, müssen unbedingt folgende Punkte zusätzlich beachtet werden:

- Vor dem Einlagern: Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel.
- Im Abstand von ca. 6 Monaten Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

Nach dem Aufbau den Drehantrieb sofort elektrisch anschließen, damit die Heizung Kondenswasserbildung verhindert.

5.3 Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten.
Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recyclingbetriebe.

6. Anbau an Armatur/Getriebe

- **Vor dem Anbau Drehantrieb auf Beschädigungen untersuchen. Beschädigte Teile müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.**
- **Evtl. vorhandene Lackschäden nach Anbau an Armatur/ Getriebe ausbessern.**
- **Erhöhte Temperaturen am Armaturenflansch bzw. Armaturenspindel:**
  Sind am Armaturenflansch bzw. an der Armaturenspindel Temperaturen > 40 °C zu erwarten (z.B. durch heiße Medien), ist Rücksprache im Werk erforderlich. Bei der Temperaturbetrachtung der Antriebe in Bezug auf den nicht-elektrischen Explosionsschutz sind Temperaturen > 40 °C nicht berücksichtigt.

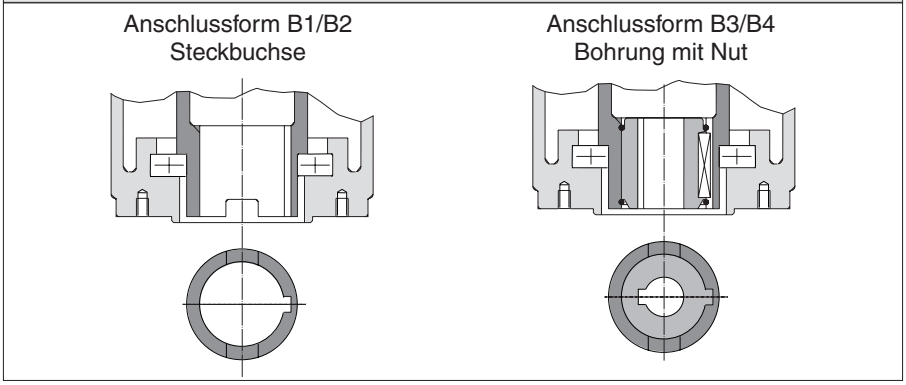
Der Drehantrieb wird ab Werk in Stellung ZU (Wegschalter ZU ist betätigt) ausgeliefert.

- Prüfen, ob Anschlussflansch zu Armatur/Getriebe passt.

Zentrierung der Flansche als Spielpassung ausführen!

Die Anschlussformen B1, B2, B3 oder B4 (Bild 3) werden mit Bohrung und Nut (in der Regel nach ISO 5210) geliefert.

Bild 3



Bei Anschlussform A (Bild 4) muss das Innengewinde der Buchse mit dem Gewinde der Armaturenspindel übereinstimmen. Falls nicht ausdrücklich mit Gewinde bestellt, ist Gewindebuchse bei Auslieferung vom Werk ungebohrt bzw. vorgebohrt. Fertigbearbeitung der Gewindebuchse siehe nächste Seite.

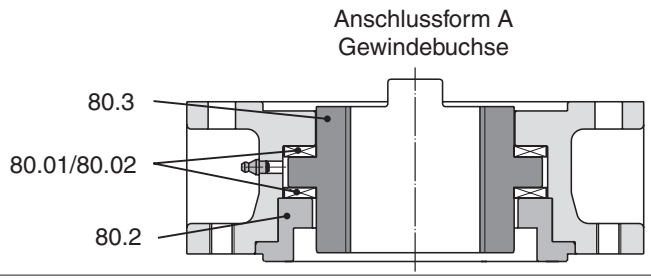
- Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle von Armatur/Getriebe übereinstimmt.
- Auflageflächen der Anschlussflansche an Drehantrieb und Armatur/ Getriebe gründlich entfetten.
- Eingangswelle von Armatur/Getriebe leicht einfetten.
- Drehantrieb auf Armatur/Getriebe aufstecken und befestigen. Schrauben (mind. Qualität 8.8, siehe Tabelle 1) gleichmäßig über Kreuz fest anziehen.

Tabelle 1: Anziehdrehmoment für Schrauben

Festigkeitsklasse 8.8	T_A (Nm)
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220

Fertigbearbeitung der Gewindebuchse (Anschlussform A):

Bild 4



Abtriebsflansch muss nicht vom Drehantrieb abgenommen werden.

- Zentrierring (80.2, Bild 4) aus Anschlussflansch herausdrehen.
- Gewindebuchse (80.3) zusammen mit Axial-Nadelkranz (80.01) und Axiallagerscheiben (80.02) herausnehmen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben von Gewindebuchse abnehmen.
- Gewindebuchse bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden.
  Beim Einspannen auf Rund- und Planlauf achten!
- Fertigbearbeitete Gewindebuchse reinigen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben mit Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett schmieren und auf Gewindebuchse aufstecken.
- Gewindebuchse mit Axiallagern wieder in Anschlussflansch einsetzen. Darauf achten, dass Klauen richtig in Nut der Hohlwelle eingreifen.
- Zentrierring einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.
- Mit Fettpresse Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis, Mengen laut Tabelle, am Schmiernippel einpressen:

Tabelle 2: Fettmengen für Anschlussform A

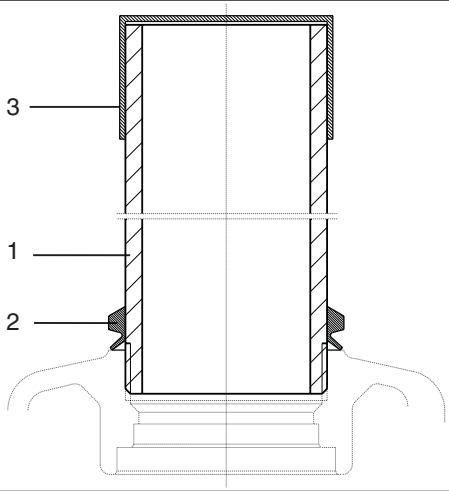
Abtrieb	A 07.2	A 10.2	A 14.2	A 16.2
Menge[1)]	1,5 g	2 g	3 g	5 g

1) Für Fett mit Dichte ρ = 0,9 kg/dm³

Schutzrohr für steigende Armaturenspindel

- Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.
- Schutzrohr (1) in Gewinde einschrauben (Bild 5) und festziehen.
- Dichtring (2) bis zur Anlage an Gehäuse herunter schieben.
- Prüfen, ob Rohrschutzkappe (3) vorhanden und unbeschädigt ist.

Bild 5: Schutzrohr für steigende Armaturenspindel



7. Montage-Positionen der Ortssteuerstelle

Die Montage-Position der Ortssteuerstelle wird entsprechend der Bestellung ausgeführt. Sollte nach dem Anbau an die Armatur bzw. an das Getriebe, vor Ort, die Ortssteuerstelle ungünstig positioniert sein, kann die Position auch nachträglich noch leicht geändert werden.

Hierzu sind vier Montage-Positionen möglich:

Bild 6: Montage-Position A

Bild 7: Montage-Position B

Bild 8: Montage-Position C

Bild 9: Montage-Position D

Montage-Position ändern

• Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.
• Ortssteuerstelle maximal 180° drehen!
• Darauf achten, dass dabei keine Leitungen verdreht oder geklemmt werden.

- 4 Schrauben lösen und Ortssteuerstelle abnehmen.
- Ortssteuerstelle in eine der vier Positionen drehen und wieder aufsetzen.
- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

8. Elektroanschluss

- **Bei Arbeiten im Ex-Bereich die Europäischen Normen EN 60079-14 „Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche ” und EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen” beachten.**
- **Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.**
- **Warnhinweis am Stellantrieb beachten:**

Schaltplan

Der zugehörige Schaltplan wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Betriebsanleitung in einer wetterfesten Tasche am Handrad des Drehantriebs befestigt. Falls der Schaltplan nicht mehr verfügbar ist, kann er unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (www.auma.com) herunter geladen werden.

Absicherung extern

Für den Kurzschlussschutz und zum Freischalten des Stellantriebs sind bauseits Sicherungen und Lasttrennschalter erforderlich.
Die Stromwerte zur Auslegung ergeben sich aus der Stromaufnahme des Motors plus der Stromaufnahme der Steuerung.
Stromaufnahme Motor:
Siehe Typenschild am Motor (Nennstrom).
Stromaufnahme Steuerung in Abhängigkeit von der Netzspannung:
100 bis 120 V AC = max. 650 mA
208 bis 240 V AC = max. 325 mA
380 bis 500 V AC = max. 190 mA
Die maximal zulässige Absicherung bei Steuerungen mit Bemessungsleistung von 1,5 kW beträgt 16 A (gL/gG) und bei Steuerungen mit Bemessungsleistung von 7,5 kW beträgt 32 A (gL/gG).

EMV-gerechte Leitungsverlegung

Signal- und Busleitungen sind störempfindlich.
Motorleitungen sind störbehaftet.
- Störempfindliche und störbehaftete Leitungen in möglichst großem Abstand zueinander verlegen.
- Die Störfestigkeit von Signal- und Busleitungen erhöht sich, wenn die Leitungen dicht am Massepotential verlegt werden.
- Lange Leitungen möglichst vermeiden oder darauf achten, dass sie in wenig gestörten Bereichen verlegt werden.
- Lange Parallelstrecken von störempfindlichen und störbehafteten Leitungen vermeiden.
- Für den Anschluss von Stellungsferngebern (Potentiometer, RWG) müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

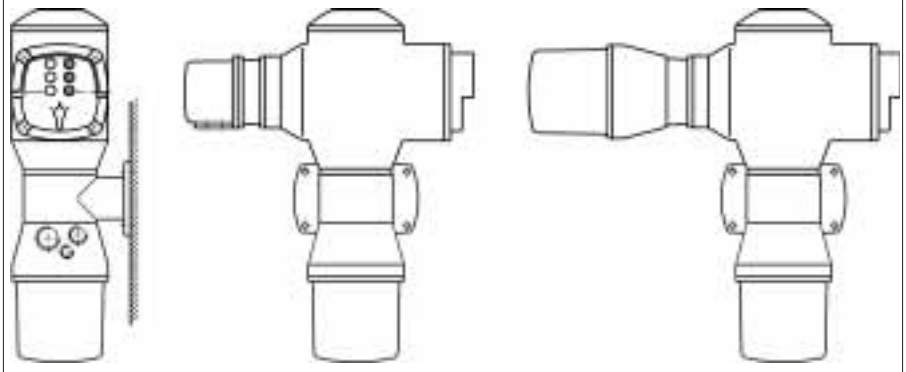
Heizung

In der Steuereinheit des Stellantriebs ist serienmäßig eine Heizung eingebaut, um Kondensat im Antrieb zu vermeiden. Wenn nicht anders bestellt, ist diese Heizung intern versorgt. Bei externer Versorgung (Option) muss diese immer angeschlossen werden.
Manche Stellantriebe haben optional zusätzlich eine Motorheizung. Diese ist immer extern versorgt und muss, gemäß Schaltplan, angeschlossen werden.

Stellantriebs-Steuerung auf Wandhalter (Zubehör)

Bei Ausführung mit Wandhalter beachten:

Bild 10: AMExC 01.1 auf Wandhalter



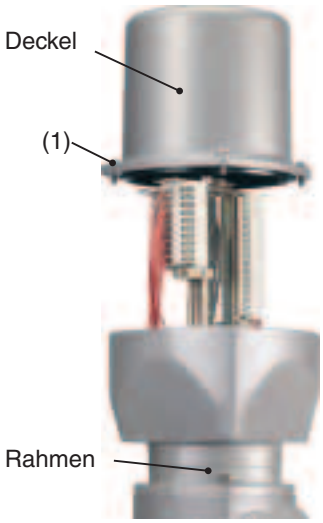
- Ausführungen mit Potentiometer im Stellantrieb sind nicht geeignet. Anstelle des Potentiometers ist ein RWG im Stellantrieb vorzusehen.
- Die zulässige Leitungslänge zwischen Stellantrieb und AUMA MATIC beträgt max. 100 m.
- Für die Verbindung zwischen Antrieb und AUMA MATIC auf Wandhalter sind vorkonfektionierte Verbindungsleitungen auf Anfrage bei AUMA erhältlich.
  Werden keine vorkonfektionierten Leitungen verwendet muss zusätzlich folgendes beachtet werden:
- Geeignete, flexible und geschirmte Verbindungsleitungen verwenden.
- Verbindungsleitung in richtiger Phasenfolge anschließen.
  Vor dem Einschalten Drehrichtung prüfen (siehe Seite 24)

Nachträglicher Anbau der Stellantriebs-Steuerung auf den Stellantrieb

Bei unterschiedlichen Kommissionsnummern von Stellantrieb und Stellantriebs-Steuerung (siehe Typenschilder) müssen Anschlussplan- und Schaltplan-Bezeichnung (KMS . . .) bei beiden Geräten übereinstimmen.

8.1 Anschluss mit Ex-steckbarem Klemmenanschluss (KES)

Bild 11: Anschluss



- Vor dem Netzanschluss: Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit Motordaten (siehe Typenschilder an Motor) übereinstimmen.

Anschlussraum öffnen

- Schrauben (1) lösen (Bild 11) und Deckel abnehmen.
  Der Anschlussraum ist in der Zündschutzart Ex e (erhöhte Sicherheit) ausgeführt. Der druckfeste Raum (Zündschutzart Ex d) bleibt dabei geschlossen.

- **Kabelverschraubungen mit Ex e-Zulassung und passend zu Anschlussleitungen einsetzen.**
  (Die auf dem Typenschild angegebene Schutzart ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden).
- **Nicht benötigte Leitungseinführungen mit geeigneten Verschlussstopfen versehen.**

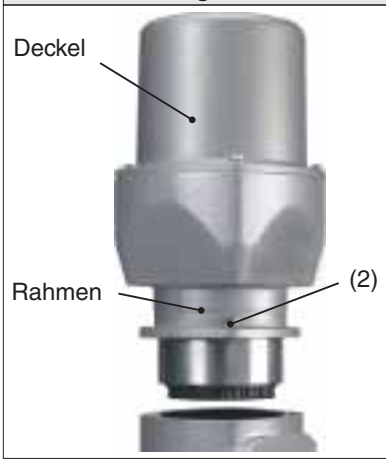
Leitungen anschließen

- Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan anschließen.
  Anschlussquerschnitte der Leitungen:
  - Leistungsklemmen (U, V, W) und
    Schutzleiter (Symbol ⏚) = max. 10 mm²
  - Steuerkontakte (1 bis 50) = max. 2,5 mm² flexibel, max. 4 mm² starr
- Bei flexiblen Leitungen Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
- Nach dem Anschluss darauf achten, dass Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen fest und wasserdicht montiert sind.

Anschlussraum schließen

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Deckel aufsetzen und Schrauben (1) gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

Bild 12: Trennung vom Netz



Trennung vom Netz ohne Verdrahtung zu lösen

Muss der Antrieb z. B. für Servicezwecke von der Armatur abgebaut werden, kann die Trennung vom Netz erfolgen ohne die Verdrahtung zu lösen (Bild 12). Dazu werden die Schrauben (2) herausgedreht und der komplette Klemmenanschluss abgenommen. Deckel und Rahmen bleiben dabei zusammen.

Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.

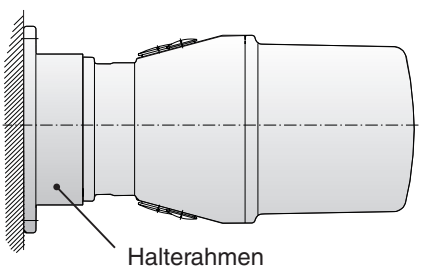
Bevor der Klemmenanschluss aufgesteckt wird:

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

Klemmenanschluss aufsetzen und 4 Schrauben (2) gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Bild 13: Halterahmen (Zubehör)



Halterahmen, Schutzdeckel (Zubehör)

Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse ist ein spezieller Halterahmen (Bild 13) erhältlich.
Der geöffnete Anschlussraum kann mit einem Schutzdeckel (ohne Abbildung) verschlossen werden.

9. Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes kann der Antrieb im Handbetrieb betätigt werden.
Durch eine eingebaute Umschaltmechanik wird der Handbetrieb eingekuppelt.

Handbetrieb einlegen:

- Umschalthebel im Zentrum des Handrades bis ca. 85° schwenken, dabei das Handrad geringfügig hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist (Bild 14).

Bild 14

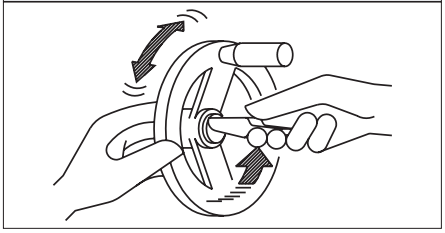
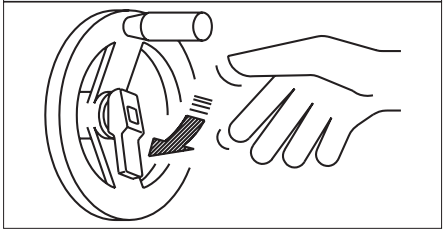


Bild 15



Handkraft reicht für Betätigung des Umschalthebels aus. Die Verwendung einer Verlängerung ist nicht erforderlich. Zu hoher Kraftaufwand kann zur Beschädigung der Umschaltmechanik führen.

- Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, Bild 15), gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen.

Betätigen des Umschalthebels bei laufendem Motor (Bild 16) kann zu erhöhtem Verschleiß der Umschaltmechanik führen.

Bild 16

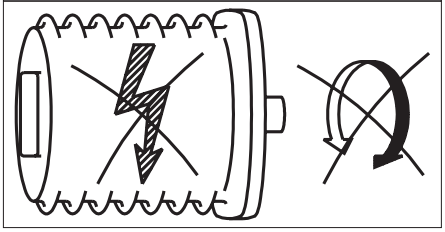
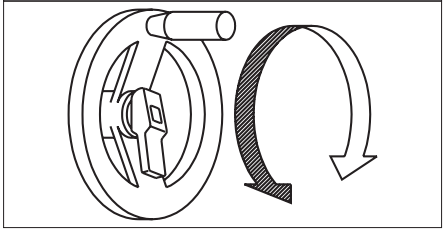


Bild 17



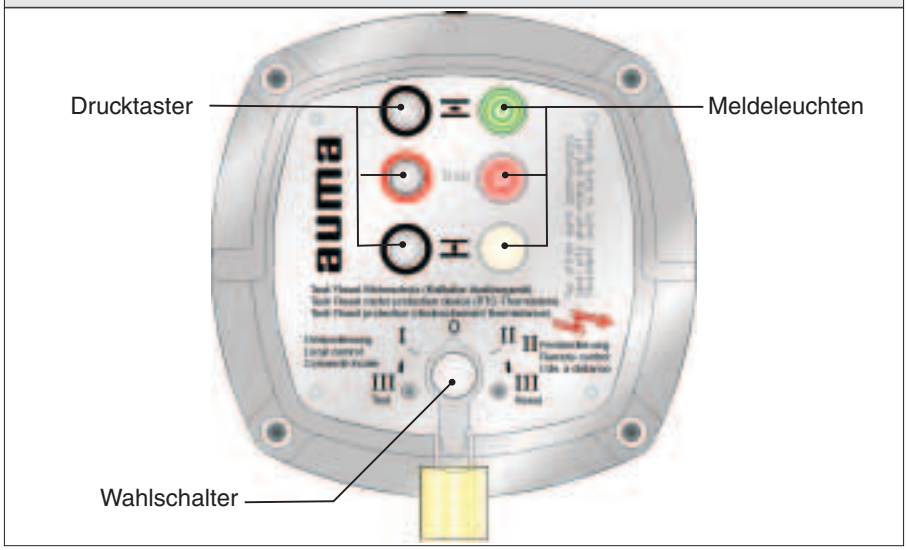
- Handrad in die gewünschte Richtung drehen (Bild 17).

Handbetrieb auskuppeln:

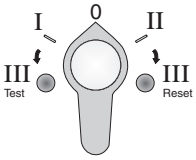
Der Handbetrieb wird automatisch ausgekuppelt, wenn der Motor eingeschaltet wird.
Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

10. Bedienung und Anzeigen der Ortsteuerstelle

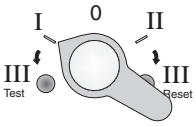
Bild 18: Ortssteuerstelle



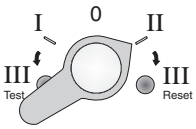
Wahlschalter



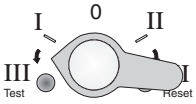
Stellung AUS (0):
- Keine Fernbedienung möglich
- Keine Ortsbedienung möglich
- Stellantrieb bleibt meldefähig
  (Spannungsversorgung der Steuerung bleibt erhalten)



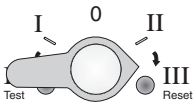
Stellung Ortsbedienung (I):
Der Antrieb kann vor Ort
über die Drucktaster AUF - HALT - ZU bedient werden.



Stellung Fernbedienung (II):
Der Antrieb kann von Fern z.B. über die Leitwarte gesteuert werden.



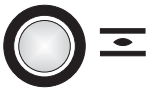
Stellung Test (III):
Kaltleiterauslösegerät prüfen (siehe Seite 25)
Nur in Kombination mit Kaltleiter-Motorschutz vorhanden.
Rote Meldeleuchte (Störung) leuchtet.



Stellung Reset (III):
Nach Auslösen des Motorschutzes Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) zurücksetzen (siehe Seite 48).
Nur in Kombination mit Kaltleiter-Motorschutz vorhanden.

Drucktaster

Steht der Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (I) kann mit den Drucktastern AUF - HALT - ZU der Antrieb vor Ort bedient werden.



AUF: Antrieb fährt in Richtung AUF

HALT: Antrieb hält an

ZU: Antrieb fährt in Richtung ZU

Die Fahrbefehle AUF - ZU können im Tipp-Betrieb oder im Selbsthaltemodus angesteuert werden.
Im Tipp-Betrieb fährt der Antrieb so lange der Drucktaster gedrückt wird.
Bei Selbsthaltung fährt der Antrieb nach Drücken des Tasters bis in die jeweilige Endlage, sofern er nicht zuvor einen anderen Befehl erhält.
Zur Programmierung siehe Seite 32.

Meldeleuchten

Die 3 Meldeleuchten melden folgende Signale (Standard-Signalisierung).

leuchtet (grün): Antrieb ist in Endlage AUF

Sammelstörmeldung (rot)

leuchtet (gelb): Antrieb ist in Endlage ZU

Sammelstörmeldung:
Die Sammelstörmeldung (rote Meldeleuchte) tritt auf, wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt:
- Drehmomentfehler, d.h. das eingestellte Drehmoment (Seite 23) wurde vor Erreichen einer Endlage überschritten.
- Der Motorschutz (Seite 48) hat angesprochen, d.h. der Motor ist überhitzt.
- Ein Phasenausfall (bei Drehstrommotoren) ist aufgetreten.
- Test Kaltleiterauslösegerät

Meldeleuchten blinken:
Falls der Stellantrieb mit einem Blinker ausgestattet ist können die Meldeleuchten als Laufanzeige verwendet werden.
Ist der Blinkgeber aktiviert (Seite 32) blinkt während der Fahrt die entsprechende Meldeleuchte.

11. Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen (bis einschließlich Kapitel 18.) muss der Schaltwerkraum geöffnet und wenn vorhanden, die Anzeigescheibe abgezogen werden.

Die Einstellungen gelten nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Bei Arbeiten im Ex-Bereich die Europäischen Normen EN 60079-14 „Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche " und EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" beachten. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

11.1 Deckel am Schaltwerkraum abnehmen

Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.

- 4 Schrauben lösen und Deckel am Schaltwerkraum (Bild 19 bzw. Bild 20) abnehmen.

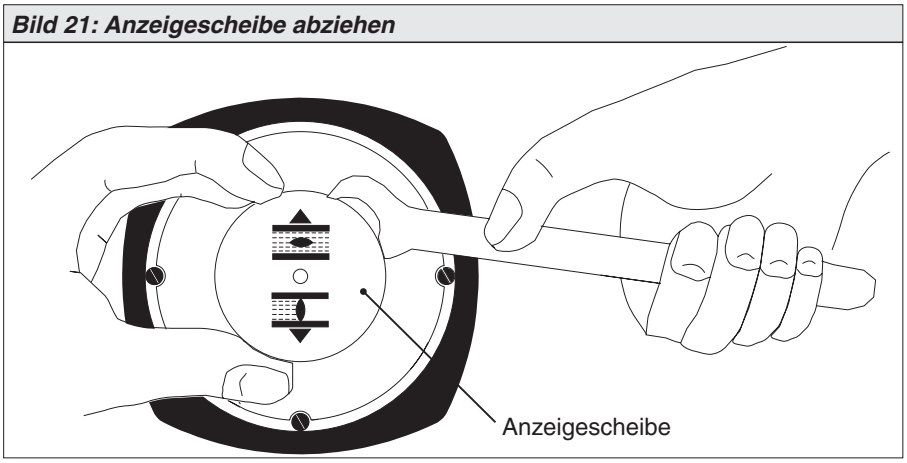
Bild 19: Deckel mit Schauglas

Bild 20: Deckel ohne Schauglas

11.2 Anzeigescheibe (Option) abziehen

- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe (Bild 21) abziehen. Dazu evtl. Gabelschlüssel (ca. 14 mm) als Hebel verwenden.

Bild 21: Anzeigescheibe abziehen

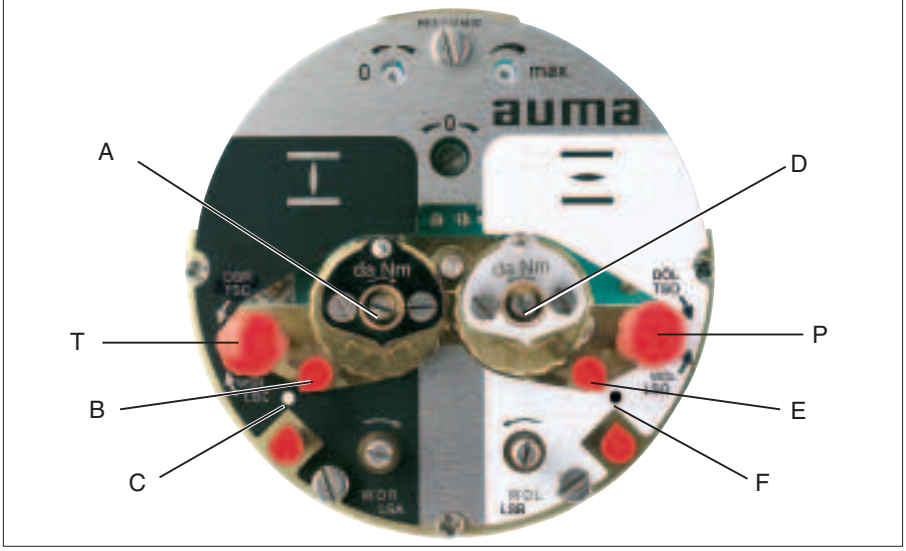


12. Wegschaltung einstellen

12.1 Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

- Am Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
- Dann ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen. Bei Probelauf den Nachlauf überprüfen und ggf. Einstellung der Wegschaltung korrigieren.
- Einstellspindel A (Bild 22) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger B beobachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger B um jeweils 90°. Steht der Zeiger B 90° vor Punkt C, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger B zum Punkt C, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

Bild 22: Steuereinheit



12.2 Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

- Am Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist.
- Dann ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen. Bei Probelauf den Nachlauf überprüfen und ggf. Einstellung der Wegschaltung korrigieren.
- Einstellspindel D (Bild 22) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger E beobachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger E um jeweils 90°. Steht der Zeiger E 90° vor Punkt F, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger E zum Punkt F, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

12.3 Wegschalter prüfen

Über die roten Testknöpfe T und P (Bild 22) können die Wegschalter von Hand betätigt werden.

- Drehen von T in Pfeilrichtung WSR löst Wegschalter ZU aus.
  Solange der Schalter gedrückt wird, leuchtet die gelbe Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle.
- Drehen von P in Pfeilrichtung WÖL löst Wegschalter AUF aus.
  Solange der Schalter gedrückt wird, leuchtet die grüne Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle.

13. DUO-Wegschaltung (Option) einstellen

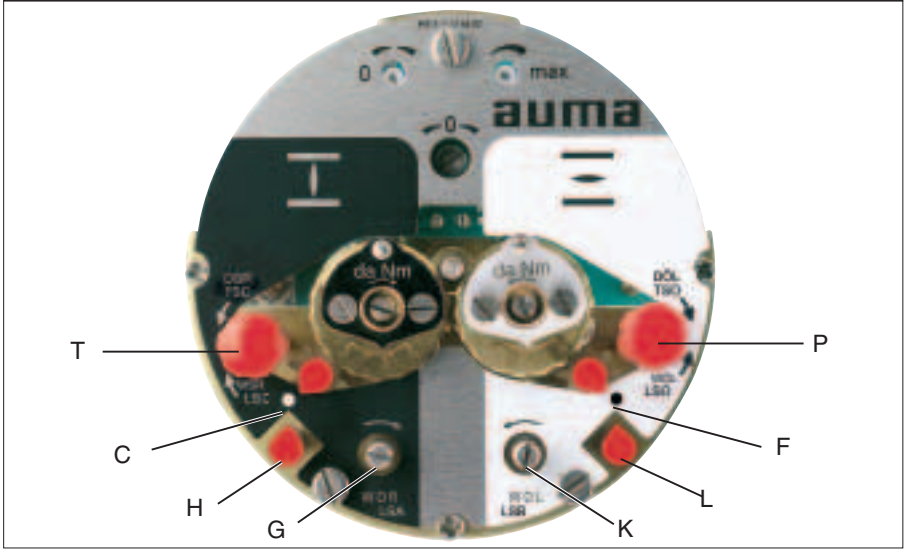
Über die beiden Zwischenstellungsschalter lässt sich eine beliebige Anwendung ein- oder ausschalten.

Schaltpunkt (Zwischenstellung) muss zur Einstellung aus gleicher Richtung angefahren werden wie nachher im elektrischen Betrieb.

13.1 Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

- Armatur in gewünschte Zwischenstellung fahren.
- Einstellspindel G (Bild 23) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger H beachten.
  Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger H um jeweils 90°.
  Steht der Zeiger H 90° vor Punkt C, nur noch langsam weiterdrehen.
  Springt der Zeiger H zum Punkt C, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

Bild 23: Steuereinheit



13.2 Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

- Armatur in gewünschte Zwischenstellung fahren.
- Einstellspindel K (Bild 23) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger L beachten.
  Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger L um jeweils 90°.
  Steht der Zeiger L 90° vor Punkt F, nur noch langsam weiterdrehen.
  Springt der Zeiger L zum Punkt F, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

13.3 DUO-Wegschalter prüfen

Über die roten Testknöpfe T und P (Bild 23) können die DUO-Wegschalter von Hand betätigt werden.

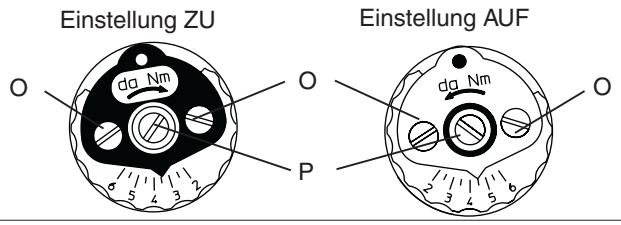
- Drehen von T in Pfeilrichtung DSR löst DUO-Wegschalter ZU aus.
  Gleichzeitig wird auch der Drehmomentschalter ZU betätigt.
- Drehen von P in Pfeilrichtung DÖL löst DUO-Wegschalter AUF aus.
  Gleichzeitig wird auch der Drehmomentschalter AUF betätigt.
- Nach Prüfung der Schalter muss über die Drucktaster AUF bzw. ZU der Ortssteuerstelle die Störung (rote Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückgesetzt werden.

14. Drehmomentschaltung einstellen

14.1 Einstellung

- **Das eingestellte Drehmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein!**
- **Veränderungen an der Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers vornehmen!**

Bild 24: Messköpfe



- Beide Sicherungsschrauben O an Zeigerscheibe lösen (Bild 24).
- Skalenscheibe P durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm).
  Beispiel:
  In Bild 24 sind eingestellt: 3,5 da Nm = 35 Nm für Richtung ZU
  4,5 da Nm = 45 Nm für Richtung AUF
- Sicherungsschrauben O wieder anziehen

- **Auch im manuellen Betrieb können die Drehmomentschalter betätigt werden.**
- **Die Drehmomentschaltung dient als Überlastschutz über den ganzen Stellweg, auch bei wegabhängiger Abschaltung in den Endlagen.**

14.2 Drehmomentschalter prüfen

Über die roten Testknöpfe T und P (Bild 22) können die Drehmomentschalter von Hand betätigt werden:

- Drehen von T in Pfeilrichtung DSR löst Drehmomentschalter ZU aus. Die rote Meldeleuchte (Störung) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
- Drehen von P in Pfeilrichtung DÖL löst Drehmomentschalter AUF aus. Die rote Meldeleuchte (Störung) auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
- Falls im Antrieb eine DUO-Wegschaltung (Option) eingebaut ist werden gleichzeitig auch die Zwischenstellungsschalter betätigt.
- Nach Prüfung der Schalter muss über die Drucktaster AUF bzw. ZU der Ortssteuerstelle die Störung (rote Meldeleuchte) durch Fahrt in Gegenrichtung zurückgesetzt werden.

15. Probelauf

Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.

15.1 Drehrichtung prüfen

- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
  Anhand der Drehrichtung der Anzeigescheibe (Bild 25) erkennt man die Drehrichtung des Abtriebs.
- Ist keine Anzeigescheibe vorhanden, kann die Drehrichtung auch an der Hohlwelle beobachtet werden. Dazu Gewindestopfen (Nr. 27) herausdrehen (Bild 26).

Bild 25: Anzeigescheibe

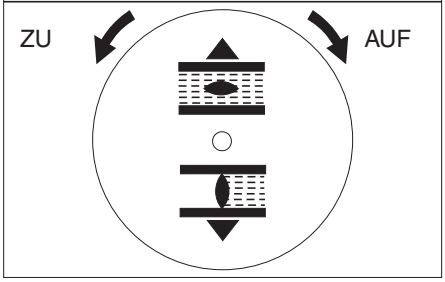
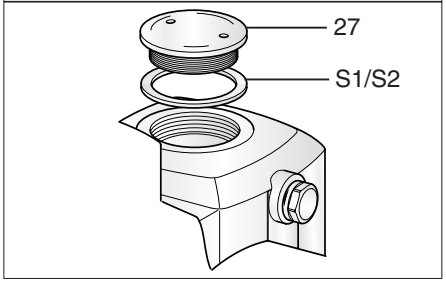


Bild 26: Hohlwelle öffnen



- Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung von Endlage fahren.
- Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (I) stellen (Bild 27).

Bild 27: Wahlschalter ORT

- Spannungsversorgung einschalten.
- Drucktaster ZU (Bild 28) betätigen und Drehrichtung beobachten:
  Dreht die Anzeigescheibe gegen den Uhrzeigersinn, stimmt die Drehrichtung.

Bild 28: Drucktaster ZU

Bild 29: Drucktaster STOP

Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten.
Anschließend Phasenfolge in Verbindungsleitung von Wandhalter zu Antrieb korrigieren und Probelauf wiederholen.

15.2 Einstellung der Wegschaltung prüfen

- Wahlschalter in Stellung AUS (0) stellen (Bild 30).

Bild 30: Wahlschalter AUS

In der Stellung AUS bleibt die Spannungsversorgung der Steuerung erhalten.

- Antrieb im Handbetrieb in beide Endlagen der Armatur fahren.
- Prüfen ob Wegschaltung für beide Endlagen richtig eingestellt ist. Dabei darauf achten, dass der entsprechende Schalter in der jeweiligen Endlage betätigt wird und nach Drehrichtungsänderung wieder freigibt. Falls dies nicht der Fall ist, muss die Wegschaltung neu eingestellt werden.

Bei korrekt eingestellter Wegschaltung:
- Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (I) stellen (Bild 27).
- Probelauf an Ortssteuerstelle über Drucktaster AUF - HALT - ZU durchführen.

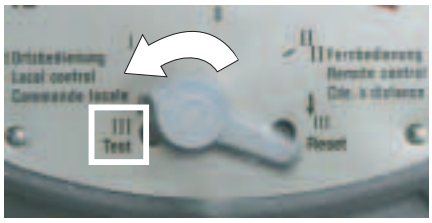
15.3 Abschaltart prüfen

Der Armaturenhersteller legt fest, ob die Abschaltung in den Endlagen weg- oder drehmomentabhängig erfolgen soll.
- Zur Überprüfung der Einstellung siehe Seite 32, Kapitel 20.2.

15.4 Kaltleiter-Auslösegerät prüfen

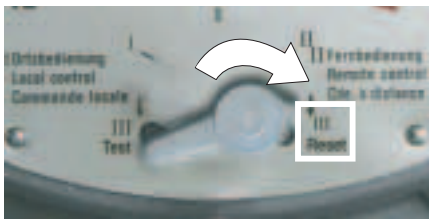
- Wahlschalter in Stellung TEST (wischend) drehen (Bild 31).
  Bei korrekter Funktion wird das Ansprechen des Motorschutzes über die Sammelstörmeldung (siehe Schaltplan) und über den Leuchtmelder Störung an der Ortssteuerstelle signalisiert.

Bild 31: Wahlschalter TEST



- Wahlschalter in Stellung RESET drehen (Bild 32):
  Bei korrekter Funktion wird die Störmeldung zurückgenommen.

Bild 32: Wahlschalter RESET



Wird in der Wahlschalter-Stellung TEST keine Störung ausgelöst, muss die Verdrahtung und der Wahlschalter vom AUMA Service überprüft werden.

Falls keine weiteren Optionen (Kapitel 16. bis 18.) einzustellen sind:
- Schaltwerkraum schließen (siehe Seite 30, Kapitel 19.).

16. Potentiometer (Option) einstellen

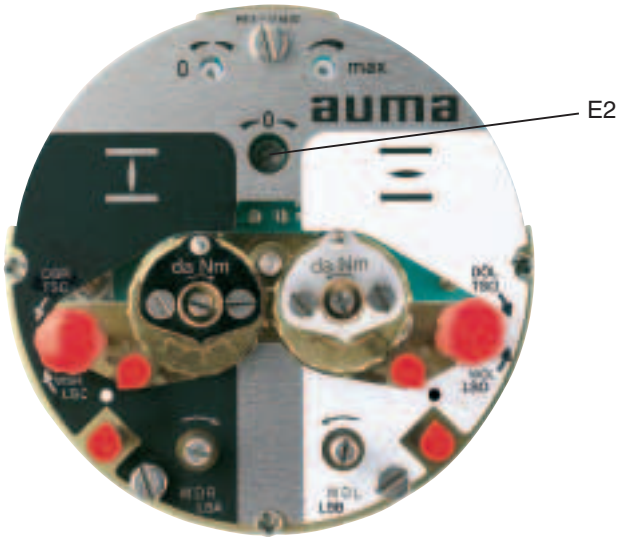
— Für Fernanzeige —

- Armatur in **Endlage ZU** fahren.
- Potentiometer (E2) im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
  Endlage ZU entspricht 0 %; Endlage AUF 100 %.
- Potentiometer (E2) wieder etwas zurückdrehen.

Bedingt durch Stufung der Untersetzungsgetriebe für Stellungsgeber wird nicht immer der gesamte Widerstandsbereich/Hub durchfahren. Deshalb muss eine externe Abgleichmöglichkeit (Einstellpotentiometer) vorgesehen werden.

- Feinabstimmung des 0-Punktes an externem Einstellpotentiometer
  (für Fernanzeige) durchführen.

Bild 33: Steuereinheit



17. Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) einstellen

— Für Fernanzeige oder externe Regelung —

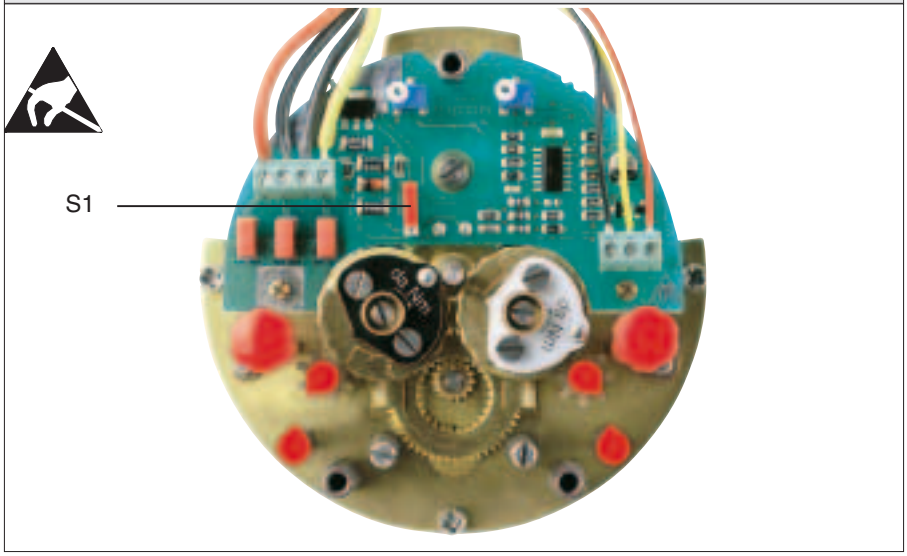
Nach Montage des Stellantriebes auf die Armatur die Einstellung überprüfen (siehe Kapitel 17.1 bzw. 17.2) und evtl. Nachjustierung vornehmen.

Tabelle 3: Technische Daten RWG 4020

Anschlusspläne		KMS TP_ _ 4 / _ _ _ 3-/4-Leiter-System	KMS TP _ 4 _ / _ _ _ KMS TP _ 5 _ / _ _ _ 2-Leiter-System
Ausgangsstrom	I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Spannungs-versorgung	U_v	24 V DC, ± 15 % geglättet	14 V DC + (I x R_B), max. 30 V
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom	20 mA
max. Bürde	R_B	600 Ω	(Uv - 14 V)/20 mA

Die Stellungsgeber-Platine (Bild 34) befindet sich unter der Abdeck-Platine (Bild 35).

Bild 34: Stellungsgeber-Platine



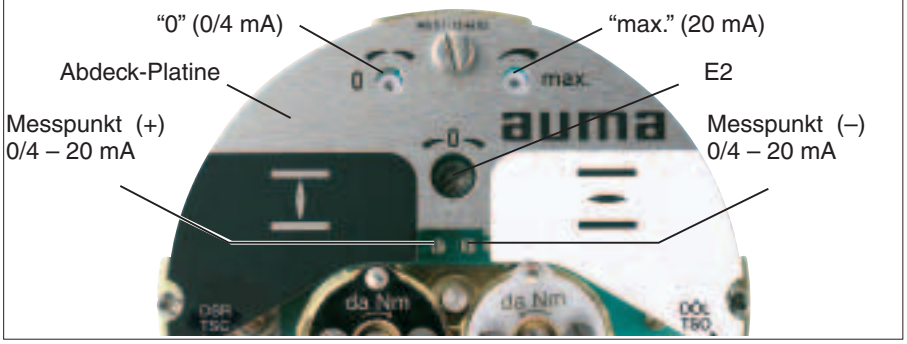
17.1 2-Leiter-System 4 – 20 mA und 3-/4-Leiter-System 0 – 20 mA einstellen

- Spannung an Elektronischen Stellungsgeber anlegen.
- Armatur in **Endlage ZU** fahren.
- Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild 35).

Der Stromkreis (externe Last) muss angeschlossen sein (max. Bürde R_B beachten), oder die entsprechenden Pole an den Klemmen (siehe Anschlussplan) müssen gebrückt sein, sonst ist kein Wert messbar.

- Potentiometer (E2) im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
- Potentiometer (E2) wieder etwas zurückdrehen.

Bild 35



- Potentiometer “0” nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Potentiometer “0” zurückdrehen bis folgender Wert erreicht ist:
  bei 3-/4- Leiter-System: ca. 0,1 mA
  bei 2-Leiter-System: ca. 4,1 mA.
  Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Mit Potentiometer “max.” auf Endwert 20 mA einstellen.
- Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden.

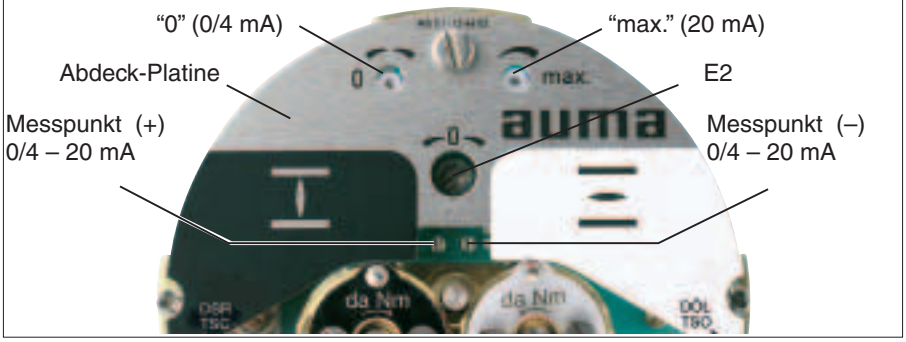
17.2 3-/4-Leiter-System 4 – 20 mA einstellen

- Spannung an Elektronischen Stellungsgeber anlegen.
- Armatur in **Endlage ZU** fahren.
- Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild 36).

Der Stromkreis (externe Last) muss angeschlossen sein (max. Bürde R_B beachten), oder die entsprechenden Pole an den Klemmen (siehe Anschlussplan) müssen gebrückt sein, sonst ist kein Wert messbar.

- Potentiometer (E2) im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
- Potentiometer (E2) wieder etwas zurückdrehen

Bild 36



- Potentiometer “0” nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Potentiometer “0” zurückdrehen, bis ein Reststrom von ca. 0,1 mA erreicht ist.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Potentiometer “max.” auf Endwert 16 mA einstellen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Potentiometer “0” von 0,1 mA auf Anfangswert 4 mA einstellen.
  Damit verschiebt sich gleichzeitig der Endwert um 4 mA, so dass jetzt der Bereich 4 – 20 mA durchfahren wird.
- Beide Endlagen erneut anfahren und Einstellung prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden.

18. Mechanische Stellungsanzeige (Option) einstellen

- Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
- Armatur in **Endlage ZU** fahren.
- Untere Anzeigescheibe verdrehen (Bild 37), bis Symbol ZU mit Anzeigemarke am Deckel (Bild 38) übereinstimmt .
- Antrieb in Endlage AUF fahren.
- Untere Anzeigescheibe ZU festhalten und obere Scheibe mit Symbol AUF verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke am Deckel übereinstimmt.

Bild 37

Bild 38

Die Anzeigescheibe dreht sich beim Durchfahren des Stellwegs von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca. 180° bis 230°. Im Werk wurde dazu ein passendes Untersetzungsgetriebe eingebaut.
Falls nachträglich die Umdrehungen/Hub des Antriebs verändert werden, muss eventuell das Untersetzungsgetriebe ausgetauscht werden.

19. Schaltwerkraum schließen

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

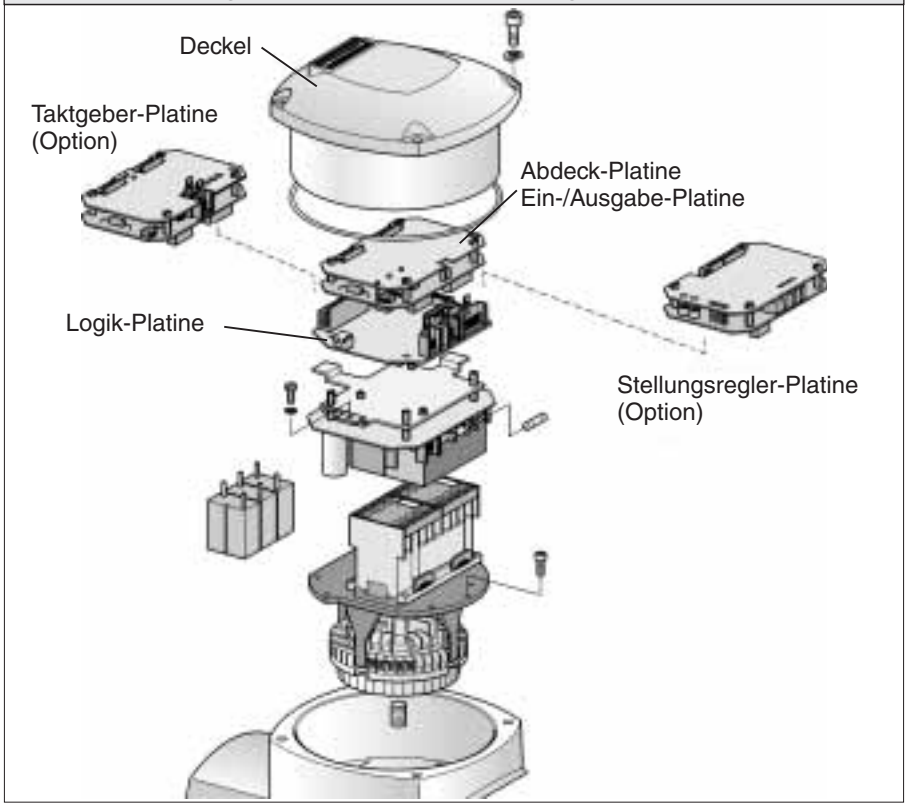
Drehantrieb auf Lackschäden prüfen. Sollten durch Montagearbeiten Lackschäden entstanden sein, müssen diese ausgebessert werden um Korrosion zu vermeiden.

20. Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC

Bei allen Arbeiten an der Steuerung gilt:

Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.

Bild 39: Anordnung der Platinen in der Steuerung



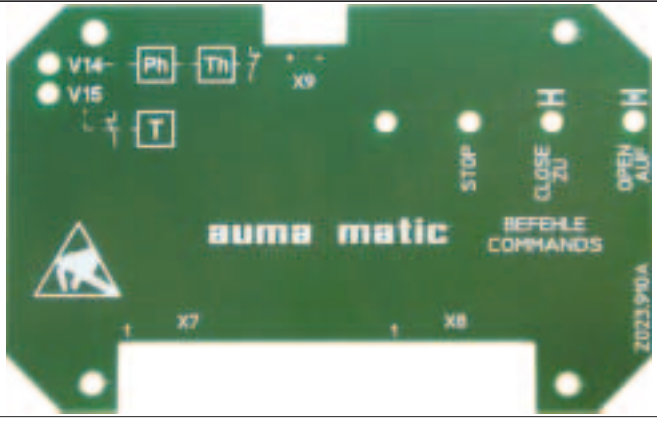
20.1 Funktionen der Diagnose LED's auf Ein-/Ausgabe-Platine (Standard-Ausführung)

V14 leuchtet: Phasenausfall und/oder Motorschutz angesprochen.
In Kombination mit Kaltleiter-Motorschutz (Option):
Reset durch Wahlschalter Stellung III auf Ortssteuerstelle

V15 leuchtet: Drehmomentstörung: Abschaltmoment vor Endlage erreicht

Die LED's STOP, ZU, AUF zeigen anstehende Steuerbefehle an (nur in Wahlschalterstellung FERN).

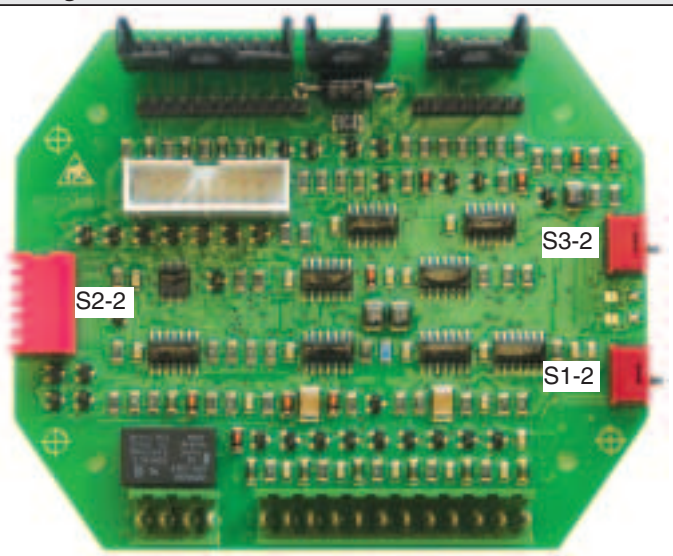
Bild 40: Abdeck-Platine über Ein-/Ausgabe-Platine



20.2 Programmierung Logik-Platine

Die Abschaltart, weg-/drehmomentabhängig (Schalter S1-2 und Schalter S3-2, Bild 41), muss vom Armaturenhersteller vorgegeben werden.

Bild 41: Logik-Platine A2



S3-2 – Stellung 1: wegabhängige Abschaltung in Endlage AUF

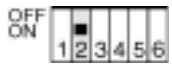
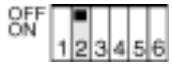
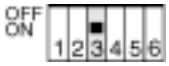
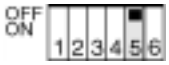
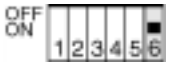
S3-2 – Stellung 2: drehmomentabhängige Abschaltung in Endlage AUF

S1-2 – Stellung 1: wegabhängige Abschaltung in Endlage ZU

S1-2 – Stellung 2: drehmomentabhängige Abschaltung in Endlage ZU

- Gewünschte Programmierung gemäß Tabelle 4 am Schalter S2-2 einstellen.

Tabelle 4

DIP Schalter S2-2	**Programmierung** (ON = gedrückt)	
	Richtung ZU	Richtung AUF
Selbsthaltung FERN		
Tipp-Betrieb FERN		
Selbsthaltung ORT		
Tipp-Betrieb ORT		
Blinkgeber (Option)	aktiviert 	deaktiviert
Drehmomentfehler: Abschaltung über Drehmoment (vor Endlage) in Sammelstörmeldung	enthalten 	nicht enthalten

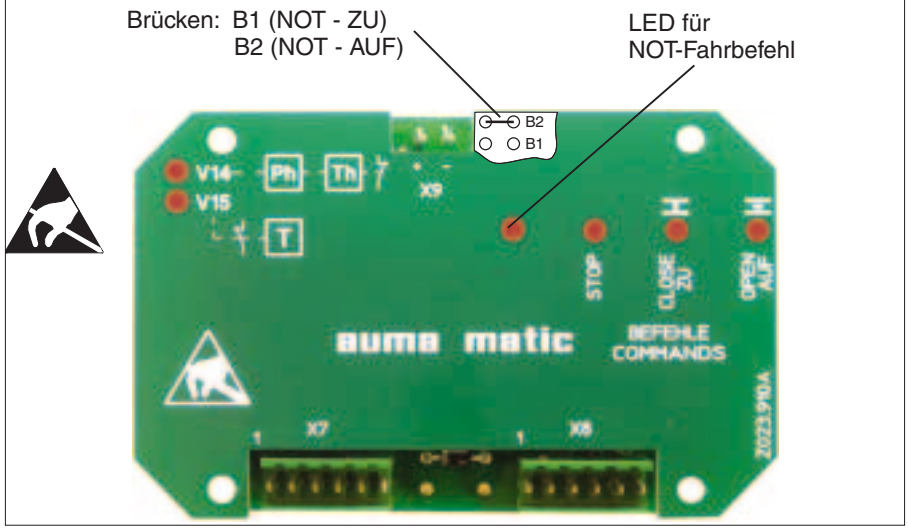
20.3 NOT - AUF und NOT - ZU Signal (Option)

(5. Stelle im Schaltplan MSP … C, D oder P)

Bei anliegendem NOT-Fahrbefehl fährt der Antrieb die Armatur in die vorgegebene Endlage (wirksam in allen drei Wahlschalterstellungen: ORT, AUS, FERN).

- Der Eingang an Klemme X_K 1 (siehe Schaltplan) muss über einen Öffnerkontakt (Ruhestromprinzip) an + 24 V DC angeschlossen werden.
- Falls NOT - AUF bzw. NOT - ZU Signal generell aufgehoben werden soll: Abdeck-Platine abnehmen und Brücken B1 (bei NOT - ZU) und B2 (bei NOT - AUF) auftrennen.

Bild 42: Abdeck-Platine bei Option NOT-AUF bzw. NOT-ZU



21. Stellungsregler (Option)

21.1 Technische Daten

Tabelle 5: Technische Daten Stellungsregler	
Führungsgröße (Eingangssignal E1, Sollwert)	0/4 – 20 mA
Regelgröße (Eingangssignal E2, Istwert)	0/4 – 20 mA (Option: 0 – 5 V)
Schaltpunktabstand (Totzone) ΔE (P9)	0,5 % – 2,5 %
Feinabstimmung „Sens" (P7) (nur bei Abtriebsdrehzahlen <16 1/min sinnvoll; nicht möglich bei Wechselstrommotoren)	min 0,25 %
Pausenzeit „t-off "(P10)	0,5 – 10 s
Eingangswiderstand	250 Ohm
Regelung mit taktender Funktion (für Regeleinstellung nicht erforderlich)**:**	
Laufzeit „t-on " (P8) wirksam bis Regeldifferenz ≤ 25 %; eingestellter Wert danach um Faktor 3 abfallend.	0,5 – 15 s

21.2 Einstellung

Der Regler in der Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC wird entsprechend den Bestellangaben programmiert und vor Auslieferung zusammen mit dem Stellantrieb eingestellt.
Bedingt durch vorher nicht bekannte Größen der Regelstrecke kann eine nachträgliche Justierung erforderlich werden. Vor Einstellen des Reglers ist zunächst die Programmierung des Stellungsreglers zu überprüfen.

- Programmierung der Logik-Platine gemäß Kapitel 20.2 überprüfen.

Die Funktion Selbsthaltung FERN (siehe Tabelle 4) muss in Verbindung mit dem Stellungsregler ausgeschaltet sein.

- Abdeck-Platine (Bild 43) abnehmen und gewünschte Programmierung an Regler-Platine (Bild 44) gemäß Tabellen 6 und 7 einstellen.

Vor den Einstellarbeiten darauf achten, dass der Stromkreis für die Stellungsrückführung E2 (siehe Schaltplan) geschlossen ist (Messgerät oder Brücke). Bei fehlendem Signal E2 leuchtet die LED (V10) „E1/E2 < 4 mA" (Bild 43) und der Regler reagiert nicht.

Bild 43: Abdeck-Platine Stellungsregler

Aufkleber mit Signalangabe
(hier Beispiel: E1 = 4 – 20 mA, E2 = 4 – 20 mA)

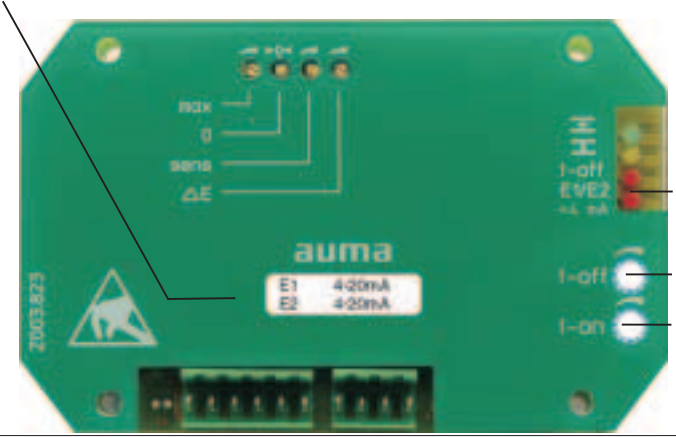
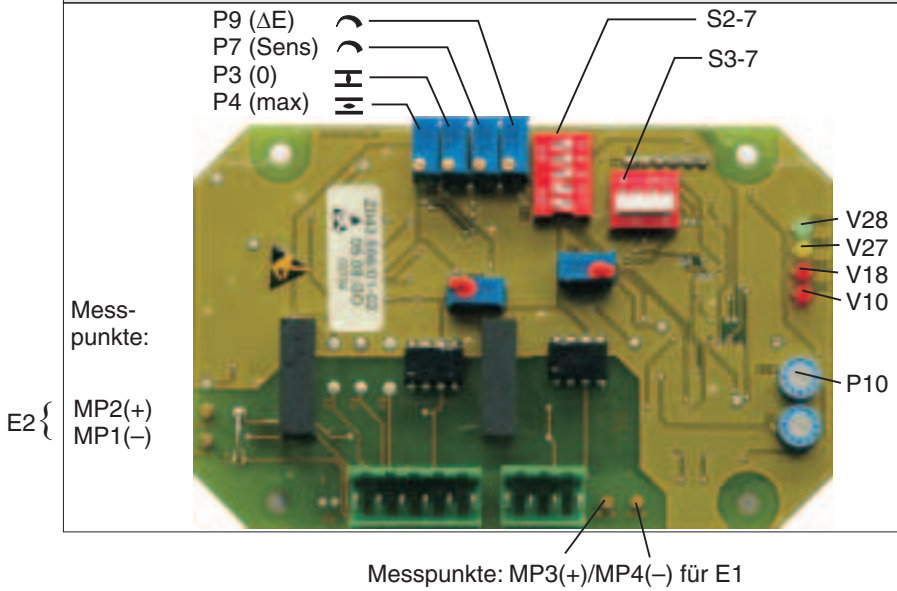
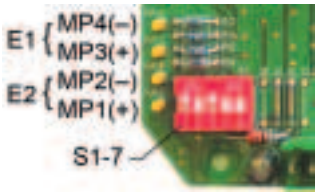


Bild 44: Stellungsregler-Platine A7



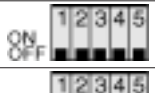
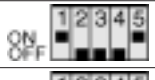
21.2.1 Signalart einstellen (Option)

Die Signalart (Strom-/Spannungssignal) von Sollwert E1 und Istwert E2 ist ab Werk eingestellt und mit einem Aufkleber auf der Abdeck-Platine des Stellungsregler gekennzeichnet (siehe Bild 43).
Bei der Ausführung Split-Range (Seite 42) und bei Ausführungen mit einem Sollwert E1 ≠ 0/4 – 20 mA kann die Signalart verändert werden. Bei diesen Ausführungen befindet sich ein zusätzlicher Schalter S1-7 auf der Stellungsregler-Platine:



Erfolgt eine nachträgliche Änderung der Einstellung, muss diese Kennzeichnung geändert werden. Zudem ändert sich auch der Schaltplan der auf dem Typenschild der Stellantriebs-Steuerung angegeben ist (siehe Seite 54).

Tabelle 6: Mögliche Einstellungen

		Programmierung
Führungsgröße Sollwert E1	Rückführung Istwert E2[1)]	über DIP-Schalter S1-7 (siehe Bild 49)
4 – 20 mA 0 – 20 mA	4 – 20 mA 0 – 20 mA	
4 – 20 mA 0 – 20 mA	0 – 5 V	
0 – 5 V	4 – 20 mA 0 – 20 mA	
0 – 5 V	0 – 5 V	
0 – 10 V	4 – 20 mA 0 – 20 mA	
0 – 10 V	0 – 5 V	

1) Signale bei interner Rückführung:
0/4 – 20 mA von Elektronischem Stellungsgeber oder 0 – 5 V von Präzisions-Potentiometer 5 k Ω

21.2.2 Antriebs-Verhalten bei Signalausfall einstellen

Bei einem Signalausfall von Sollwert E1 oder Istwert E2 kann die Reaktion des Antriebs über den Schalter S2-7 programmiert werden. Die komplette Auswahlmöglichkeit besteht jedoch nur bei Signalen 4 – 20 mA.

Folgende Reaktionen sind möglich:
Fail as is:
Der Antrieb schaltet sofort ab und bleibt in dieser Position stehen.
Fail close
Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage ZU.
Fail open:
Der Antrieb fährt die Armatur in die Endlage AUF.

Tabelle 7: Mögliche Einstellungen (empfohlene Einstellungen sind grau hinterlegt)

Verhalten bei Signalausfall von		Voraussetzung[1]		Programmierung
E1	E2	Führungsgröße Sollwert E1	Rückführung Istwert E2[2]	über DIP-Schalter S2-7 (siehe Bild 44)
fail as is		4 – 20 mA	4 – 20 mA	
fail close		4 – 20 mA	4 – 20 mA	
		0 – 20 mA 0 – 5 V	4 – 20 mA	
fail open		4 – 20 mA	4 – 20 mA	
		4 – 20 mA	0 – 20 mA 0 – 5 V	
fail as is	fail open	4 – 20 mA	0 – 5 V	
fail close	fail open	4 – 20 mA 0 – 20 mA	0 – 5 V	
		0 – 20 mA	4 – 20 mA	
		0 – 20 mA 0 – 5 V 0 – 10 V	0 – 20 mA 0 – 5 V	
fail close	fail as is	0 – 20 mA	4 – 20 mA	
		0 – 10 V	4 – 20 mA	

1) Bei Signalen von 0 – 20 mA und 0 – 5 V kann bei Signalausfall eine Fehlinterpretation vorliegen, da E1 bzw. E2 auch (ohne Fehler) funktionsmäßig < 4 mA sein kann (Endlage ZU = 0 mA bzw. 0 V).

2) Signale bei interner Rückführung:
0/4 – 20 mA von elektronischem Stellungsgeber oder 0 – 5 V von Präzisions-Potentiometer 5 k Ω

21.3 Regler-Abgleich Endlage ZU (Standard-Ausführung)

Vor Beginn der Regler-Einstellung muss sichergestellt sein, dass die Weg- und Drehmomentschaltung des Stellantriebs sowie die Stellungsrückführung (Kapitel 16. und 17.) eingestellt worden sind.

- Wahlschalter (Ortssteuerstelle) in Stellung ORT stellen.
- Drehantrieb mit Drucktaster in **Endlage ZU** fahren.
- Sollwert E1 von 0 bzw. 4 mA zuführen (siehe Schaltplan).
- Potentiometer „t-off" (P10) gegen Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen (Bild 45).

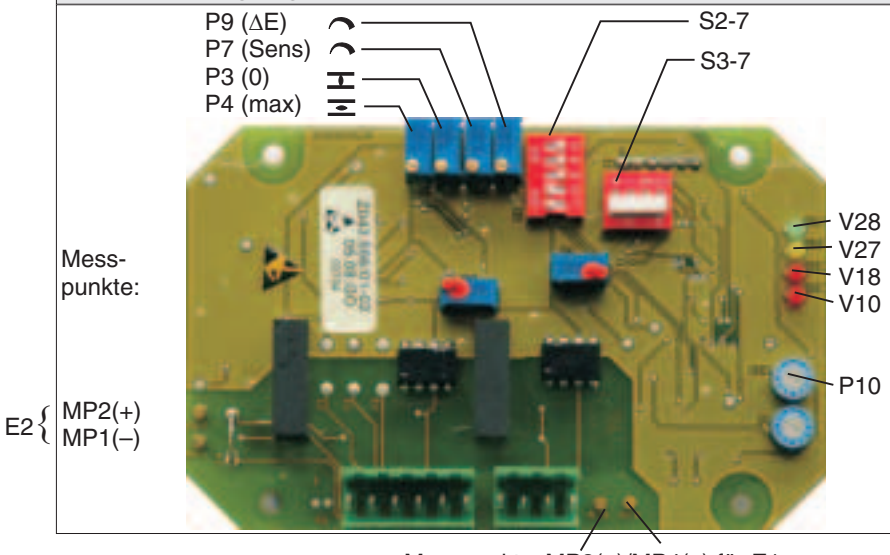
Fehlende Signale E1/E2 oder falsche Polarität werden durch LED (V10) „E1/E2 < 4 mA" (Bild 43 bzw. 45) angezeigt

- An Messpunkten MP3 und MP4 Voltmeter (0 – 5 V) für Messung der Sollwert-Vorgabe anschließen (Bild 45).
  Bei einem Sollwert E1 von 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.
  Bei einem Sollwert E1 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.
  Falls Sollwert (0 V bzw. 1 V) nicht korrekt:
  In Warte Sollwert-Vorgabe korrigieren.
- An Messpunkten MP2 und MP1 Voltmeter für Messung von Istwert anschließen.
  Bei einem Istwert E2 von 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.
  Bei einem Istwert E2 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.
  Falls Messwert nicht korrekt:
  Abgleich der Stellungs-Rückführung gemäß Kapitel 16. und 17. durchführen und "Regler-Abgleich" erneut vornehmen.

Tabelle 8

	Mögliche LED Anzeige: (siehe Bilder 45 und 46)		**Erforderliche Einstellung in Endlage ZU:** (siehe Bilder 45 und 46)
Wenn	LED's nicht leuchten	**Dann**	Potentiometer „0" (P3) geringfügig nach rechts drehen bis LED (V27 gelb) aufleuchtet
	LED (V28 grün) leuchtet		Potentiometer „0" (P3) geringfügig nach rechts drehen bis LED (V28 grün) erlischt und LED (V27 gelb) aufleuchtet
	LED (V27 gelb) leuchtet		Potentiometer „0" (P3) nach links drehen bis LED (V27 gelb) zunächst nicht mehr aufleuchtet. Danach Potentiometer "0" (P3) geringfügig nach rechts drehen bis LED (V27 gelb) wieder aufleuchtet

Bild 45: Stellungsregler-Platine A7



21.4 Regler-Abgleich Endlage AUF (Standard-Ausführung)

- Stellantrieb über Drucktaster (Ortssteuerstelle) in **Endlage AUF** fahren.
- An Messpunkten MP2 und MP1 mit Voltmeter Istwert E2 messen:
  Bei korrekt eingestellter Stellungs-Rückführung zeigt das Voltmeter 5 V.
  Falls Messwert nicht korrekt:
  Abgleich der Stellungs-Rückführung gemäß Kapitel 16. und 17. durchführen und “Regler-Abgleich” erneut vornehmen.
- Max. Führungsgröße (Sollwert E1) = 20 mA zuführen.
- An Messpunkten MP4 und MP3 mit Voltmeter Sollwert E1 messen:
  Bei einem Sollwert von 20 mA zeigt das Voltmeter 5 V.
  Falls Messwert nicht 5 V:
  Extern zugeführte Führungsgröße E1 überprüfen.

Tabelle 9

Wenn	**LED Anzeige:** (siehe Bilder 45 und 46)	**Dann**	**Erforderliche Einstellung in Endlage AUF:** (siehe Bilder 45 und 46)
	LED’s nicht leuchten		Potentiometer „max” (P4) geringfügig nach links drehen bis LED (V28 grün) aufleuchtet
	LED (V28 grün) leuchtet		Potentiometer „max” (P4) nach rechts drehen bis LED (V28 grün) zunächst nicht mehr aufleuchtet. Danach Potentiometer „max” (P4) geringfügig nach links drehen bis LED (V28 grün) wieder aufleuchtet.
	LED (V27 gelb) leuchtet		Potentiometer „max” (P4) geringfügig nach links drehen bis LED (V27 gelb) erlischt und LED (V28 grün) aufleuchtet.

21.5 Einstellung Empfindlichkeit

- An Ortssteuerstelle Wahlschalter in Stellung FERN stellen.
- Führungsgröße E1 gemäß Aufkleber auf Abdeck-Platine (siehe Bild 46) einstellen.
  Ab Werk wird die Empfindlichkeit (Schaltpunktabstand ΔE/Totzone) auf Maximalwert (2,5 %) eingestellt.
- Mit Potentiometer ΔE (P9) kann durch Drehen im Uhrzeigersinn die Totzone vergrößert werden. Linksanschlag = kleine Totzone (= große Empfindlichkeit). Um die Totzone präzise einstellen zu können, wird ein Sollwertvorgabe-Gerät mit Einstellmöglichkeit im 0,1 mA -Bereich benötigt.
- Mit Potentiometer P7 (sens) kann durch Drehen im Uhrzeigersinn eine noch höhere Empfindlichkeit erreicht werden (ΔE_{min}= 0,25 %).

Beim Einstellen von ΔE unbedingt beachten:
Zu hohe Schalthäufigkeit führt zu unnötigem Verschleiß an Armatur und Stellantrieb. Es muss deshalb der vom Prozess zulässige, größtmögliche Schaltpunktabstand (Totzone) eingestellt werden.

Damit in Extremfällen die max. zulässige Schalthäufigkeit (siehe Technische Datenblätter für Regelantriebe) nicht überschritten wird, kann mit Potentiometer „t-off” (P10) eine Pausenzeit zwischen 0,5 s (Linksanschlag) und 10 s (Rechtsanschlag) eingestellt werden.

Bild 46: Abdeck-Platine Stellungsregler

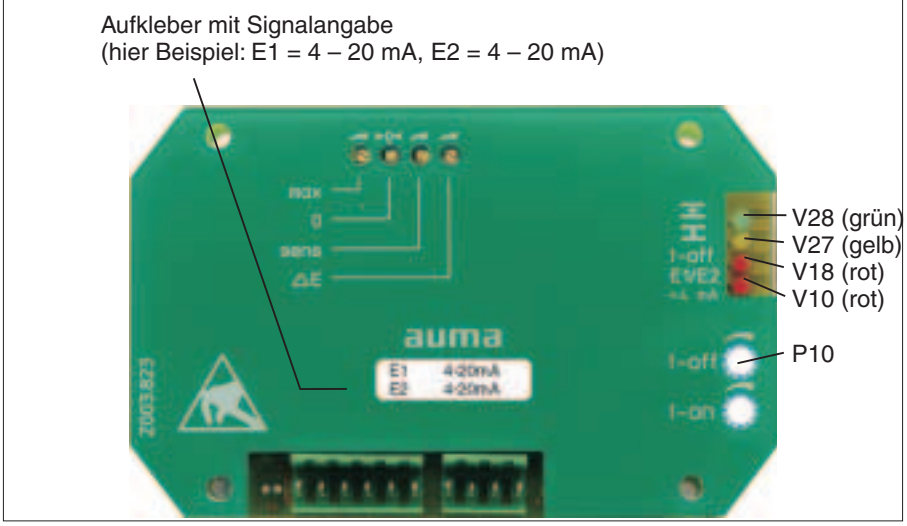
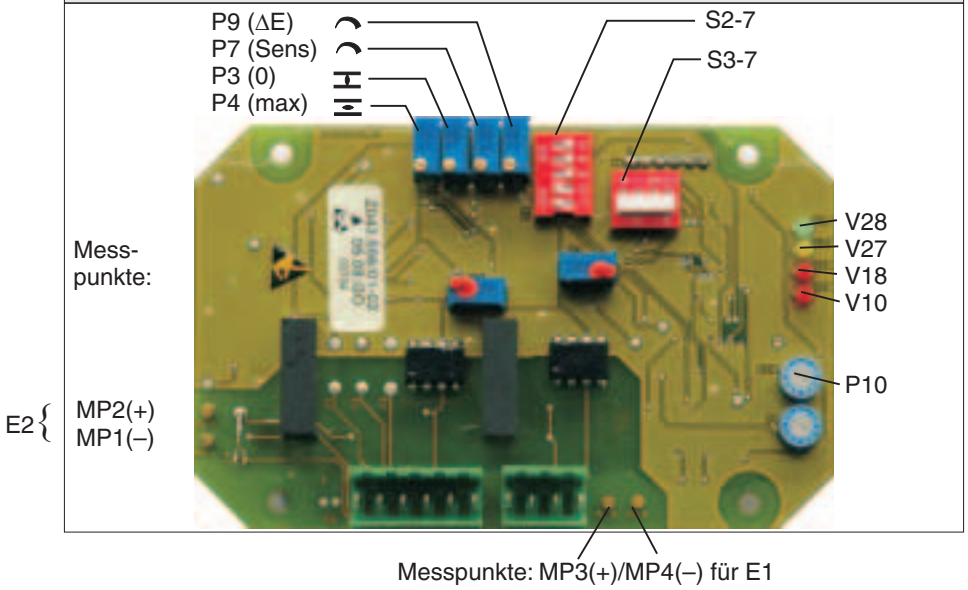


Bild 47: Stellungsregler-Platine A7



21.6 Regler-Abgleich Endlage AUF (Inversbetrieb)

In Standard-Ausführung bewirkt maximales Eingangsignal (E1 = 20 mA) Fahrt in Endlage AUF.

- Durch Umschalten des Kodierschalters S3-7 (Bild 48) in Stellung „1" kann eine Umkehr dieser Signaldefinition (Inversbetrieb) erreicht werden.
- Ist ein RWG (Option) eingebaut, müssen im Antrieb die Anschlüsse 7 (rot) und 5 (schwarz) an der Stellungsgeber-Platine (Bild 34) getauscht werden.

- Ist ein Potentiometer (Option) eingebaut, müssen die Anschlüsse 21 (rot) und 22 (schwarz) an XA (Anschluss für Antrieb) getauscht werden.

Vor Beginn der Regler-Einstellung muss sichergestellt sein, dass die Weg- und Drehmomentschaltung des Stellantriebes sowie die Stellungsrückführung (Kapitel 16. und 17.) eingestellt worden sind.

- Wahlschalter (Ortssteuerstelle) in Stellung ORT stellen.
- Stellantrieb mit Drucktaster in **Endlage AUF** fahren.
- Sollwert E1 von 0 bzw. 4 mA zuführen (siehe Schaltplan).
- Potentiometer „t-off" (P10) gegen Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen (Bild 48).

Fehlende Signale E1/E2 oder falsche Polarität werden durch LED (V10) „E1/E2 < 4 mA" (Bild 46 bzw. 48) angezeigt

- An Messpunkten MP3 und MP4 Voltmeter (0 – 5 V) für Messung der Sollwert-Vorgabe anschließen (Bild 48).
  Bei einem Sollwert E1 von 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.
  Bei einem Sollwert E1 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.
  Falls Sollwert (0 V bzw. 1 V) nicht korrekt:
  In Warte Sollwert-Vorgabe korrigieren.
- An Messpunkten MP2 und MP1 Voltmeter für Messung von Istwert anschließen.
  Bei einem Istwert E2 von 0 mA zeigt das Voltmeter 0 V.
  Bei einem Istwert E2 von 4 mA zeigt das Voltmeter 1 V.
  Falls Messwert nicht korrekt:
  Abgleich der Stellungs-Rückführung gemäß Kapitel 16. und 17. durchführen und "Regler-Abgleich" erneut vornehmen.

Tabelle 10

Wenn	**Mögliche LED Anzeige:** (siehe Bilder 46 und 48)	**Dann**	**Erforderliche Einstellung in Endlage AUF:** (siehe Bilder 46 und 48)
	LED's nicht leuchten		Potentiometer „0" (P3) geringfügig nach rechts drehen bis LED (V28 grün) aufleuchtet
	LED (V27 gelb) leuchtet		Potentiometer „0" (P3) geringfügig nach rechts drehen bis LED (V27 gelb) erlischt und LED (V28 grün) aufleuchtet
	LED (V28 grün) leuchtet		Potentiometer „0" (P3) nach links drehen bis LED (V28 grün) zunächst nicht mehr aufleuchtet. Danach Potentiometer "0" (P3) geringfügig nach rechts drehen bis LED (V28 grün) wieder aufleuchtet

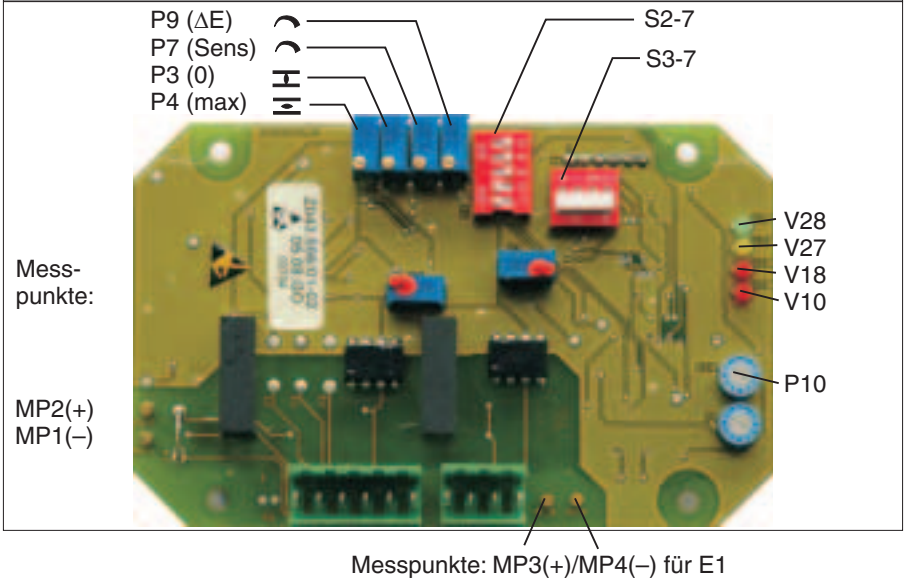
21.7 Regler-Abgleich Endlage ZU (Inversbetrieb)

- Stellantrieb über Drucktaster (Ortssteuerstelle) in **Endlage ZU** fahren.
- An Messpunkten MP2 und MP1 mit Voltmeter Istwert E2 messen:
  Bei korrekt eingestellter Stellungs-Rückführung zeigt das Voltmeter 5 V.
  Falls Messwert nicht korrekt:
  Abgleich der Stellungs-Rückführung gemäß Kapitel 16. und 17. durchführen und “Regler-Abgleich” erneut vornehmen.
- Max. Führungsgröße (Sollwert E1) = 20 mA zuführen.
- An Messpunkten MP4 und MP3 mit Voltmeter Sollwert E1 messen:
  Bei einem Sollwert von 20 mA zeigt das Voltmeter 5 V.
  Falls Messwert nicht 5 V:
  Extern zugeführte Führungsgröße E1 überprüfen.

Tabelle 11

Wenn	**LED Anzeige:** (siehe Bilder 46 und 48)	**Dann**	**Erforderliche Einstellung in Endlage ZU:** (siehe Bilder 46 und 48)
	LED’s nicht leuchten		Potentiometer „max” (P4) geringfügig nach links drehen bis LED (V27 gelb) aufleuchtet
	LED (V27 gelb) leuchtet		Potentiometer „max” (P4) nach rechts drehen bis LED (V27 gelb) zunächst nicht mehr aufleuchtet. Danach Potentiometer „max” (P4) geringfügig nach links drehen bis LED (V27 gelb) wieder aufleuchtet.
	LED (V28 grün) leuchtet		Potentiometer „max” (P4) geringfügig nach links drehen bis LED (V28 grün) erlischt und LED (V27 gelb) aufleuchtet.

Bild 48: Stellungsregler-Platine A7



21.8 Stellungsregler in Split Range Version (Option)

Für Split Range wird eine modifizierte Variante des Stellungsreglers verwendet. Die Standard Version ist nicht für Split Range Betrieb geeignet. Split Range-Betrieb ist nur mit dem Stellungsgeber RWG möglich.

21.8.1 Funktionsbeschreibung Split Range

Im Split-Range Betrieb wird eine Sollwert-Vorgabe auf bis zu vier Stellungsregler aufgeteilt. Typisches Beispiel ist eine Rohrleitung mit Bypass. Der Stellantrieb auf dem Bypass reagiert auf den unteren Bereich (0 – 10 mA), der Stellantrieb auf der Hauptarmatur reagiert auf den oberen Bereich (10 – 20 mA). Es können aber auch andere Werte eingestellt werden, wie z.B. 4 – 12 mA und 12 – 20 mA.

21.8.2 Programmierung

An Kodierschalter S1-7 muss bei Split Range Version DIP 5 immer in Stellung ON stehen.

Tabelle 12: Mögliche Einstellungen für Split Range Betrieb

		Programmierung
Führungsgröße Sollwert E1	Rückführung[1] Istwert E2	über DIP-Schalter S1-7 (siehe Bild 49)
4 – 12/12 – 20 mA 0 – 10/10 – 20 mA	4 – 20 mA 0 – 20 mA	
4 – 12/12 – 20 mA 0 – 10/10 – 20 mA	0 – 5 V	

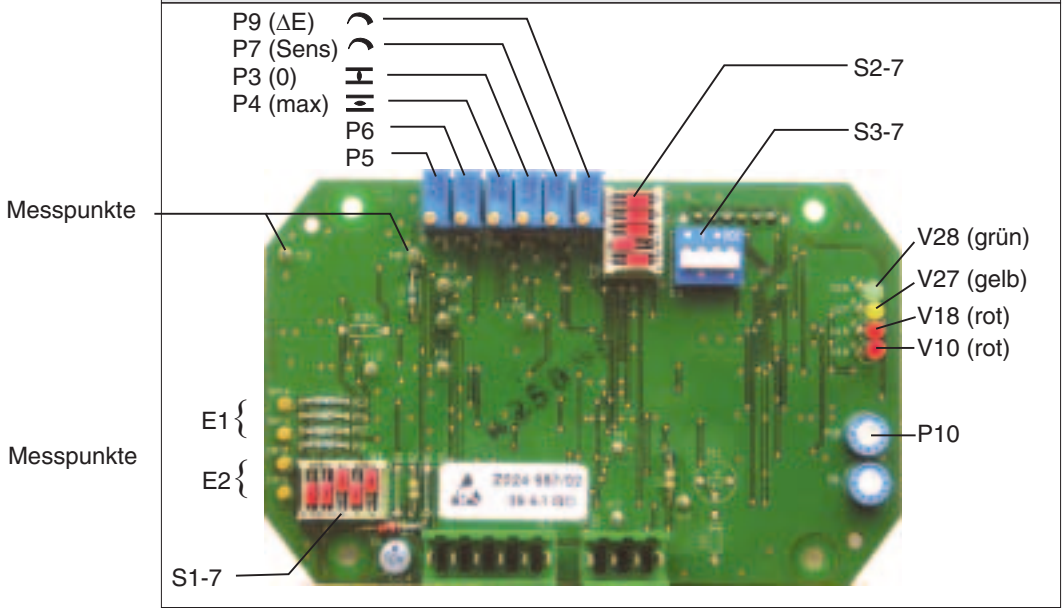
1) Signale bei interner Rückführung:
0/4 – 20 mA von elektronischem Stellungsgeber

Die weitere Programmierung des Stellungsreglers über den Kodierschalter S2-7 kann wie im Normalbetrieb vorgenommen werden.

21.8.3 Regler-Abgleich für Split Range (Siehe auch Beispiel weiter unten)

- Vorgegebene minimale Führungsgröße (Sollwert E1) für den Regler zuführen und durch Messen mit Voltmeter an Messpunkten MP3 und MP4 (Bild 49) überprüfen.
- Voltmeter zwischen Messpunkt M3 und Messpunkt MP1 anschließen. Einstellwert ausrechnen:
  Anfangswert = E 1_{min} [in Ampere] x 250 Ohm.
  Mit Potentiometer P5 Anfangswert einstellen.
- Vorgegebene maximale Führungsgröße (Sollwert E1) zuführen und durch Messen an Messpunkten MP3 und MP4 überprüfen.
- Voltmeter zwischen Messpunkt M9 und Messpunkt MP1 anschließen. Mit Potentiometer P6 5V einstellen.
- Sollwert E1 von minimalem bis maximalem Wert durchfahren und an Messpunkt M9 den eingestellten Bereich 0 – 5 V prüfen. Eventuell mit P5 bzw. P6 nachstellen.
- Mit dem im 2. Stellantrieb eingebauten Stellungsregler gleich verfahren und je nach geforderten Sollwerten E1 einstellen.
- Nach Einstellung des Split Range Betriebes Regler wie auf Seite 37 beschrieben abgleichen.

Bild 49: Stellungsregler-Platine A7, Split Range Version



Beispiel:
Es sollen 2 Stellantriebe in Split Range Version betrieben werden. Stellantrieb 1 soll bei einem Sollwert E1 von 0 mA in Stellung ZU sein,
bei einem Signal von 10 mA in Stellung AUF.
Stellantrieb 2 soll bei einem Sollwert von 10 mA in Stellung ZU sein,
bei einem Signal von 20 mA in Stellung AUF.

- Stellungsregler Stellantrieb 1:
  E1 = 0 mA vorgeben, mit P5 = 0 V an M3 (gegen MP1) einstellen,
  E1 = 10 mA vorgeben, mit P6 = 5 V an M9 (gegen MP1) einstellen.
- Stellungsregler Stellantrieb 2 :
  E1 = 10 mA vorgeben, mit P5 = 0 V an M3 (gegen MP1) einstellen,
  E1 = 20 mA vorgeben, mit P6 = 5 V an M9 (gegen MP1) einstellen.
- Abgleich und Einstellungen E2 usw. durchführen. Danach kann der Sollwert E1 durch beide Stellantriebe geschlauft (in Reihe geschaltet) werden. Beim Betrieb im Bereich E1 = 0 – 10 mA fährt der Stellantrieb 1, Stellantrieb 2 steht in ZU, beim Betrieb E1 = 10 – 20 mA fährt der Stellantrieb 2, Stellantrieb 1 steht solange in AUF.

22. Taktgeber (Option)

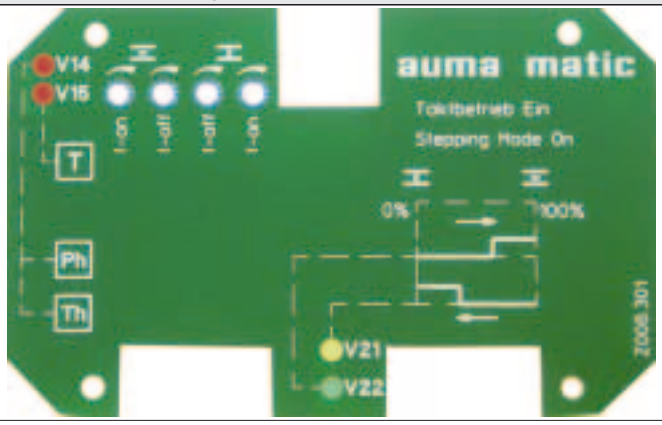
Die Taktgeber-Platine dient zur Verlängerung der Stellzeit in Teilbereichen oder über den gesamten Stellweg.

Beispiel:
Zur Vermeidung von Druckstößen in langen Rohrleitungen kann in einem beliebigen Bereich des Hubes getaktet werden.

- Der Taktgeber ist statt der Ein-/Ausgabe-Platine in die Stellantriebs-Steuerung AUMA MATIC eingebaut.
- Taktgeber ist nicht möglich in Verbindung mit Stellungsregler.

22.1 Funktionen der Diagnose LEDs (Taktgeber)

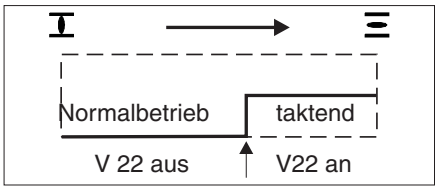
Bild 50: Abdeck-Platine Taktgeber A1.6



V14 leuchtet: Phasenausfall und/oder Motorschutz hat angesprochen,
Bei Ausführung mit Kaltleiter:
Reset durch Wahlschalter Stellung III auf Ortssteuerstelle.
V15 leuchtet: Drehmomentstörung: Abschaltmoment wurde vor Erreichen der Endlage überschritten.
V21 leuchtet: Taktbetrieb in Laufrichtung ZU ist eingeschaltet.
V22 leuchtet: Taktbetrieb in Laufrichtung AUF ist eingeschaltet.

22.2 Taktanfang- und Taktende über DUO-Wegschaltung (Option) einstellen

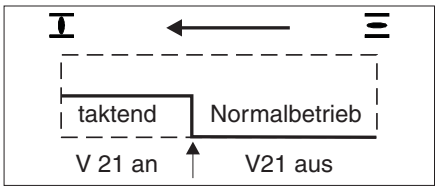
Taktanfang und Taktende können auch über externe Umschalter (potentialfreie Kontakte verwenden) eingestellt werden.



Taktanfang AUF

Laufrichtung AUF, erst Normalbetrieb dann taktend

- Armatur in Laufrichtung AUF zum gewünschten Taktanfang fahren.
- Einstellspindel K (Bild 51) **unter ständigem Eindrücken** (hörbares Ratschen) mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Leuchtdiode V22 (Bild 50) beobachten.
  Der Taktanfang in Laufrichtung AUF ist richtig eingestellt, wenn die Leuchtdiode von aus nach an springt (siehe Skizze links).

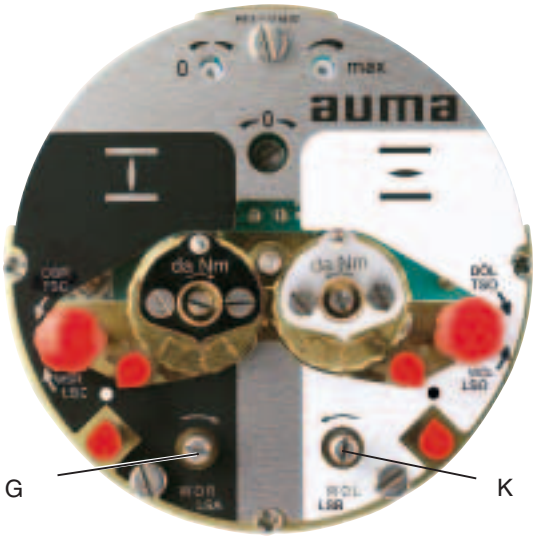


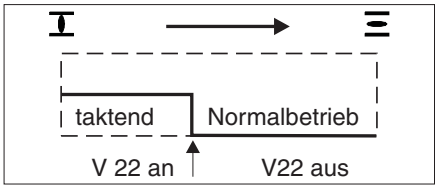
Taktanfang ZU

Laufrichtung ZU, erst Normalbetrieb dann taktend

- Armatur in Laufrichtung ZU zum gewünschten Taktanfang fahren.
- Einstellspindel G (Bild 51) **unter ständigem Eindrücken** (hörbares Ratschen) mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Leuchtdiode V21 (Bild 50) beobachten.
  Der Taktanfang in Laufrichtung ZU ist richtig eingestellt, wenn die Leuchtdiode von aus nach an springt (siehe Skizze links).

Bild 51: Steuereinheit

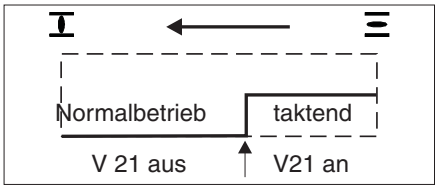




Taktende AUF

Laufrichtung AUF, erst taktend dann Normalbetrieb

- Armatur in Laufrichtung AUF zum gewünschten Taktende fahren.
- Einstellspindel K (Bild 51) **unter ständigem Eindrücken** (hörbares Ratschen) mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Leuchtdiode V22 (Bild 50) beobachten.
  Das Taktende ist richtig eingestellt, wenn die Leuchtdiode von an nach aus springt (siehe Skizze links).



Taktende ZU

Laufrichtung ZU, erst taktend dann Normalbetrieb

- Armatur in Laufrichtung ZU zum gewünschten Taktende fahren.
- Einstellspindel G (Bild 51) **unter ständigem Eindrücken** (hörbares Ratschen) mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Leuchtdiode V21 (Bild 50) beobachten.
  Das Taktende ist richtig eingestellt, wenn die Leuchtdiode von an nach aus springt (siehe Skizze links).

22.3 Lauf- und Pausenzeiten einstellen

Lauf- und Pausenzeiten sind über die 4 Potentiometer R10 bis R13 unabhängig voneinander einstellbar zwischen 1 – 30 Sekunden.

Rechtsdrehung: Zeit verlängern
Linksdrehung: Zeit verkürzen

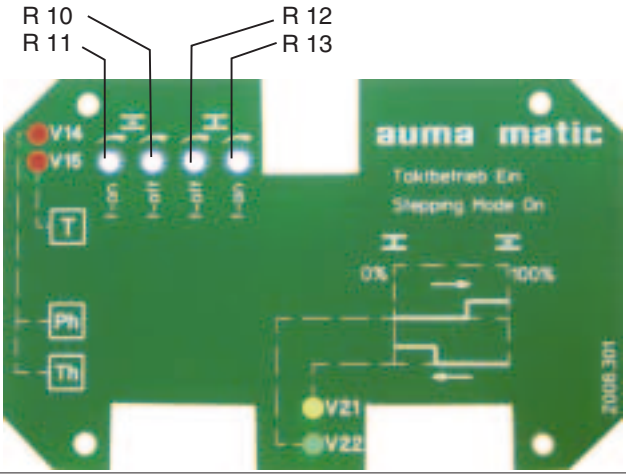
R10 (t-off) : Pausenzeit Richtung AUF

R11 (t-on) : Laufzeit Richtung AUF

R12 (t-off) : Pausenzeit Richtung ZU

R13 (t-on) : Laufzeit Richtung ZU

Bild 52: Abdeck-Platine Taktgeber A1.6



23. Sicherungen

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.**
- **Beim Austausch dürfen nur Sicherungen nach Tabelle 13 verwendet werden.**

23.1 Sicherungen in der Stellantriebs-Steuerung

Sicherungen (Bilder 53 und 54) sind zugänglich nach Abschrauben der Ortssteuerstelle.

Bild 53: Sicherungen auf Melde- und Steuer-Platine

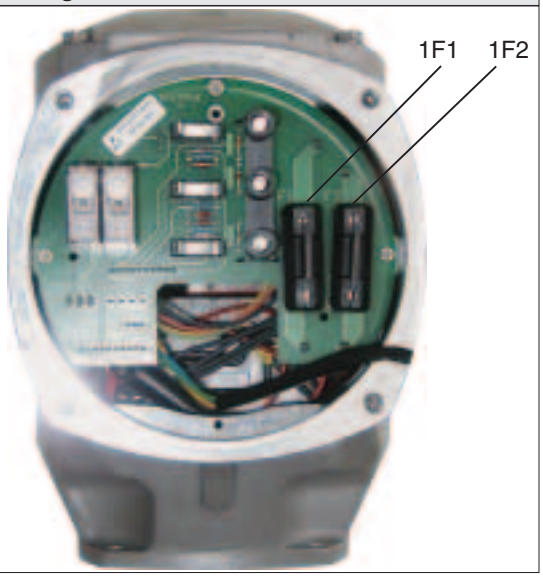


Bild 54: Sicherungen auf Netzteil-Platine

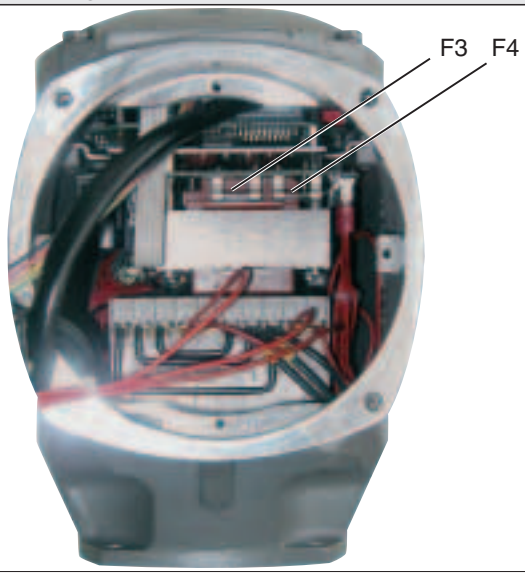


Tabelle 13

Leistungsteil	**Spannungsversorgung** (Netzspannung)	**Spannungsausgang** (Netzteil)	**G-Sicherungen:** (Bilder **53** und **54**)		
			F 1/F 2 (Platine A20, siehe Schaltplan)	**F 3*)** (Platinen A2, siehe Schaltplan)	**F 4*)** (Platinen A8, siehe Schaltplan)
Wendeschütze	≤ 500 V	24 V	1 A T; 500 V AUMA Artikel-Nr.: K002.277	500 mA T; 250 V	1,6 A T; 250 V
		115 V			0,4 A T; 250 V
	> 500 V	24 V	2 A FF; 660 V AUMA Artikel-Nr.: K002.665		1,6 A T; 250 V
		115 V			0,4 A T; 250 V
Thyristoren	≤ 500 V	24 V	16 A FF; 500 V AUMA Artikel-Nr.: K001.189		1,6 A T; 250 V
		115 V			0,4 A T; 250 V
Größe			6,3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
*) gemäß IEC 60127-2/III					

F1/F2: Primärsicherungen Netzteil

F3: interne 24 V DC Versorgung, RWG, Logik-Platine

F4: interne 24 V AC Versorgung (Option: 115 V AC); Heizung, Kaltleiter-Auslösegerät, Ansteuerung Wendeschütze

- Nach Sicherungswechsel Ortssteuerstelle wieder anschrauben.

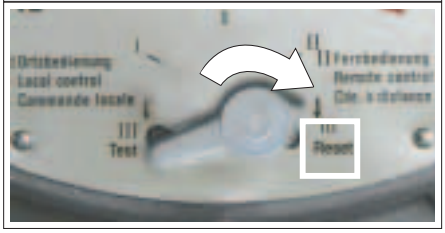
- **Leitungen vorsichtig ins Gehäuse zurückführen damit diese nicht eingeklemmt werden.**
- **Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.**

23.2 Motorschutz

Zum Schutz gegen Überhitzung und unzulässig hohe Temperaturen am Antrieb sind in der Motorwicklung Kaltleiter bzw. Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.
Der Antrieb wird gestoppt und die rote Meldeleuchte auf der Ortssteuerstelle leuchtet.
Vor einer Weiterfahrt muss der Motor abkühlen und die Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) zurückgesetzt werden:

Ausführung mit Kaltleiter
Die Rückschaltung der Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) erfolgt über die Wahlschalterstellung RESET (Bild 55) der Ortssteuerstelle.

Bild 55: Wahlschalter RESET



Ausführung mit Thermoschalter (Option)
Die Rückschaltung der Fehlermeldung (rote Meldeleuchte) erfolgt über das in der Stellantriebs-Steuerung eingebaute Überstromrelais. Dazu muss die Steuerung am Deckel (15.0, Seite) geöffnet und das Relais gedrückt werden. Das Relais befindet sich auf den Schützen (4.0).

24. Schutzart IP 68 (Option)

Festlegung

Gemäß DIN EN 60 529 sind die Bedingungen zur Erfüllung der Schutzart IP 68 zwischen Hersteller und Verbraucher zu vereinbaren.
AUMA Stellantriebe und Steuerungen in Schutzart IP 68 erfüllen gemäß AUMA-Festlegung folgende Anforderungen:

- Dauer der Überflutung durch Wasser max. 72 Std.
- Wassertiefe max. 6 m WS (Wassersäule)
- Während der Überflutung bis zu 10 Betätigungen
- Regelbetrieb ist während einer Überflutung nicht möglich

Die Schutzart IP 68 bezieht sich auf den Innenraum der Stellantriebe (Motor, Getriebe, Schaltwerkraum, Steuerung und Anschlussraum).

Prüfung

AUMA Stellantriebe und Steuerungen in Schutzart IP 68 werden im Werk einer Stückprüfung auf Dichtigkeit unterzogen.

Kabelverschraubungen

- Für die Einführungen der Motor- und Steuerleitungen sind geeignete Kabelverschraubungen in Schutzart IP 68 zu verwenden. Die Größe der Kabelverschraubungen muss auf den Außendurchmesser der Leitungen abgestimmt sein, siehe Empfehlungen der Hersteller von Kabelverschraubungen.
- Stellantriebe und Steuerungen werden normalerweise ohne Kabelverschraubungen geliefert. Die Einführungsgewinde sind bei Auslieferung vom Werk mit Stopfen verschlossen.
- Auf Bestellung werden Kabelverschraubungen von AUMA gegen Aufpreis mitgeliefert. Hierbei ist die Nennung des Außendurchmessers der Leitungen erforderlich.
- Kabelverschraubungen sind am Einführungsgewinde mit O-Ring gegen das Gehäuse abzudichten.
- Zusätzliches Einkleben mit einem flüssigen Dichtmittel (Loctite oder ähnlich) wird empfohlen.

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist darauf zu achten, dass:

- Dichtflächen an Gehäuse und Deckeln sauber sind.
- Die O-Ringe an den Deckeln unversehrt sind.
- Dichtflächen einen dünnen Film mit säurefreiem Fett erhalten.
- Deckel gleichmäßig und fest angeschraubt werden.

Nach einer Überflutung

- Antrieb prüfen.
- Im Falle eines Wassereintrittes, Antrieb fachgerecht trockenlegen und auf Betriebsfähigkeit prüfen.

Weitere Hinweise

Bei Verwendung von Anschlussform A und AF (Gewindebuchse) kann bei Überflutung nicht verhindert werden, dass entlang der Armaturenspindel Wasser in die Hohlwelle eindringt und zur Korrosion führt. Außerdem dringt das Wasser auch in die Axiallager der Anschlussform A ein, was Korrosionsbildung und Schäden an den Lagern zur Folge hat. Die Anschlussformen A und AF sollten deshalb bei Überflutung nicht verwendet werden.

25. Wartung

- **Eine regelmäßige Prüfung und Wartung (mind. alle 3 Jahre) durch geschultes Personal, entsprechend der Europäischen Norm EN 60079-17 „Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche", ist erforderlich.**
- **Bei Arbeiten im Ex-Bereich die Norm EN 60079-17 „Elektrische Anlagen für gefährdete Bereiche" einhalten.**
- **Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.**
- **Nationale Bestimmungen sind ebenfalls zu beachten.**

- Stellantrieb visuell überprüfen. Dabei darauf achten, dass keine äußeren Beschädigungen oder Veränderungen erkennbar sind.
  Die elektrischen Anschlussleitungen müssen unbeschädigt und ordnungsgemäß verlegt sein.
  Um Korrosionsbildung zu vermeiden evtl. vorhandene Lackschäden sorgfältig ausbessern. Originalfarbe in kleinen Gebinden wird von AUMA geliefert.
- Leitungseinführungen, Stopfbuchsverschraubungen, Verschlusstopfen etc. auf festen Sitz und auf Dichtheit überprüfen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten. Gegebenenfalls die Bauteile austauschen. Nur Bauteile mit eigener Prüfbescheinigung verwenden.
- Prüfen ob die Ex-Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind.
- Auf evtl. aufgetretene Verfärbungen an den Klemmen und Anschlussdrähten achten. Diese deuten auf erhöhte Temperaturen hin.
- Bei Ex-Gehäusen besonders auf Wasseransammlungen achten. Eine gefahrbringende Wasseransammlung kann durch „Atmung" bei starken Temperaturschwankungen (z.B. Tag/Nacht-Wechsel), durch schadhafte Dichtelemente, etc. entstehen. Wasseransammlung unverzüglich entfernen.
- Zünddurchschlagsichere Spalte von druckfesten Gehäusen auf Verschmutzung und Korrosion untersuchen.
  Da die Ex-Spaltmaße passgenau definiert und geprüft sind (Spaltlängen sind teilweise länger, Spaltweiten teilweise kleiner als in Tabelle 1 von EN 60079-1:2004 gefordert) dürfen keine mechanischen Arbeiten (z.B. Schleifen) daran vorgenommen werden. Die Spaltflächen müssen auf chemischem Wege (z.B. mit Esso-Varsol) gereinigt werden.
- Vor dem Verschließen die Spaltflächen mit einem säurefreien Korrosionsschutzmittel konservieren (z.B. Esso Rust-BAN 397)
- Darauf achten, dass alle Gehäuseabdeckungen sorgfältig behandelt und die Dichtelemente überprüft werden.
- Sämtliche Leitungs- und Motorschutzorgane überprüfen.
- Wenn bei Wartungsarbeiten Mängel festgestellt werden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen unverzüglich Instandsetzungsmaßnahmen ergriffen werden.
- Oberflächenbeschichtungen der Spaltflächen jeglicher Art sind nicht akzeptabel.
- Beim Austausch von Teilen, Dichtelemente etc. dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.**
- **Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Gehäuseteile insbesondere Spaltflächen dürfen nicht mechanisch bearbeitet werden. Deckel bei der Montage nicht verkanten.**

Wir empfehlen zusätzlich:

- Bei seltener Betätigung etwa alle sechs Monate einen Probelauf durchführen, um ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen.
- Etwa 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich die Befestigungsschrauben zwischen Schwenkantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den in Tabelle 1, Seite 11 angegebenen Drehmomenten nachziehen.
- Bei Drehantrieben mit Anschlussform A in Intervallen von ca. 6 Monaten ab Inbetriebnahme mit Fettpresse Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis, am Schmiernippel (Mengen laut Tabelle 2, Seite 12) einpressen.

25.1 Schmierung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Schmierstoff gefüllt.
- Ein Fettwechsel wird nach folgender Betriebszeit empfohlen:
- Bei seltener Betätigung nach 10 – 12 Jahren.
- Bei häufiger Betätigung nach 6 – 8 Jahren.

Schmierung der Armaturspindel muss separat erfolgen.

26. Entsorgung und Recycling

AUMA-Stellantriebe sind Produkte mit einer extrem langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt an dem sie ersetzt werden müssen. Die Antriebe sind modular aufgebaut und können dadurch gut stofflich getrennt und sortiert werden nach:

- Elektronikschrott
- verschiedenen Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

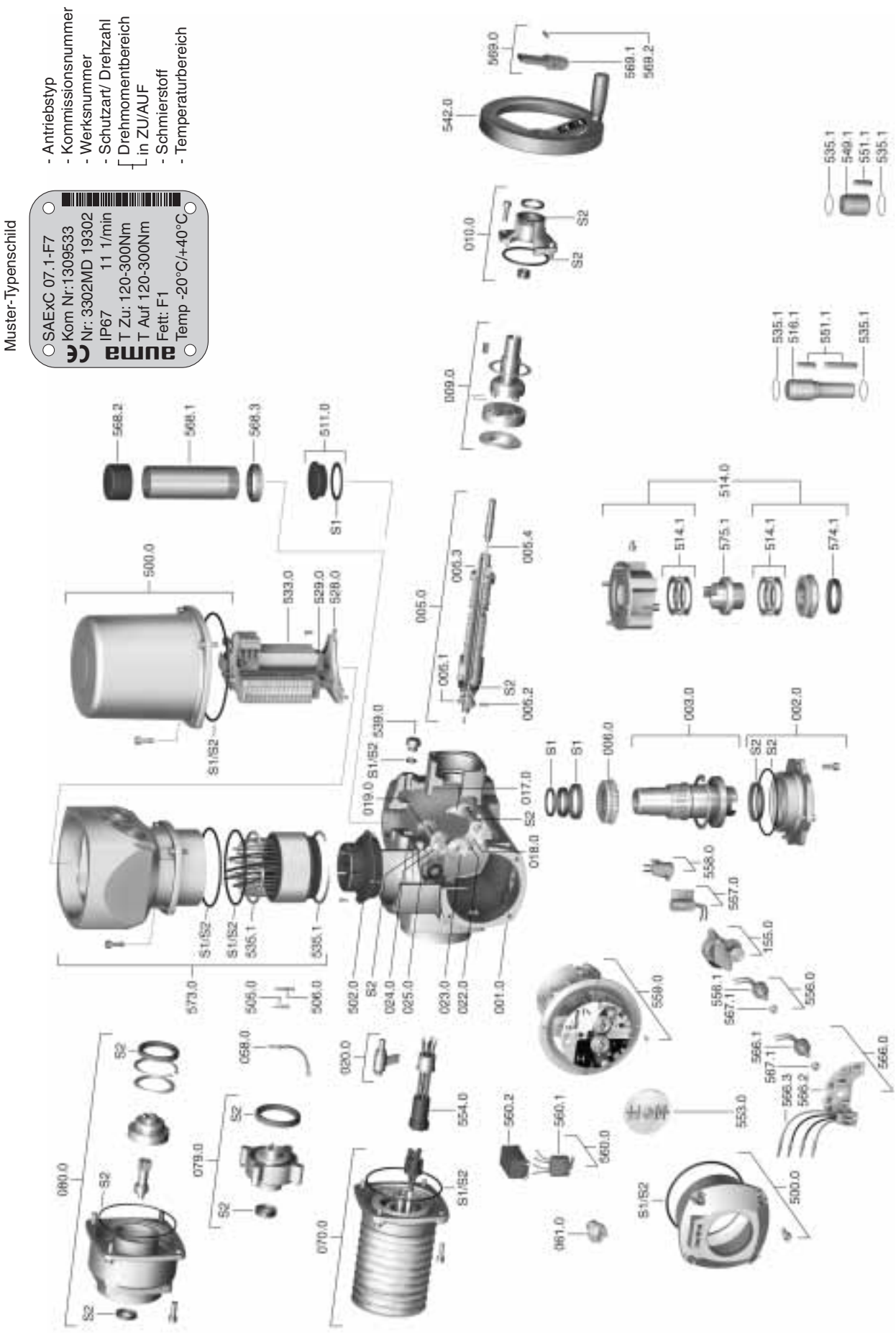
Generell gilt:

- Fette und Öle bei der Demontage sammeln. Sie sind in der Regel wassergefährdende Stoffe die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgung bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

27. Service

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Revision für Stellantriebe sowie Schulungen an. Adressen von Büros und Vertretungen sind auf Seite 64 und im Internet (www.auma.com) zu finden.

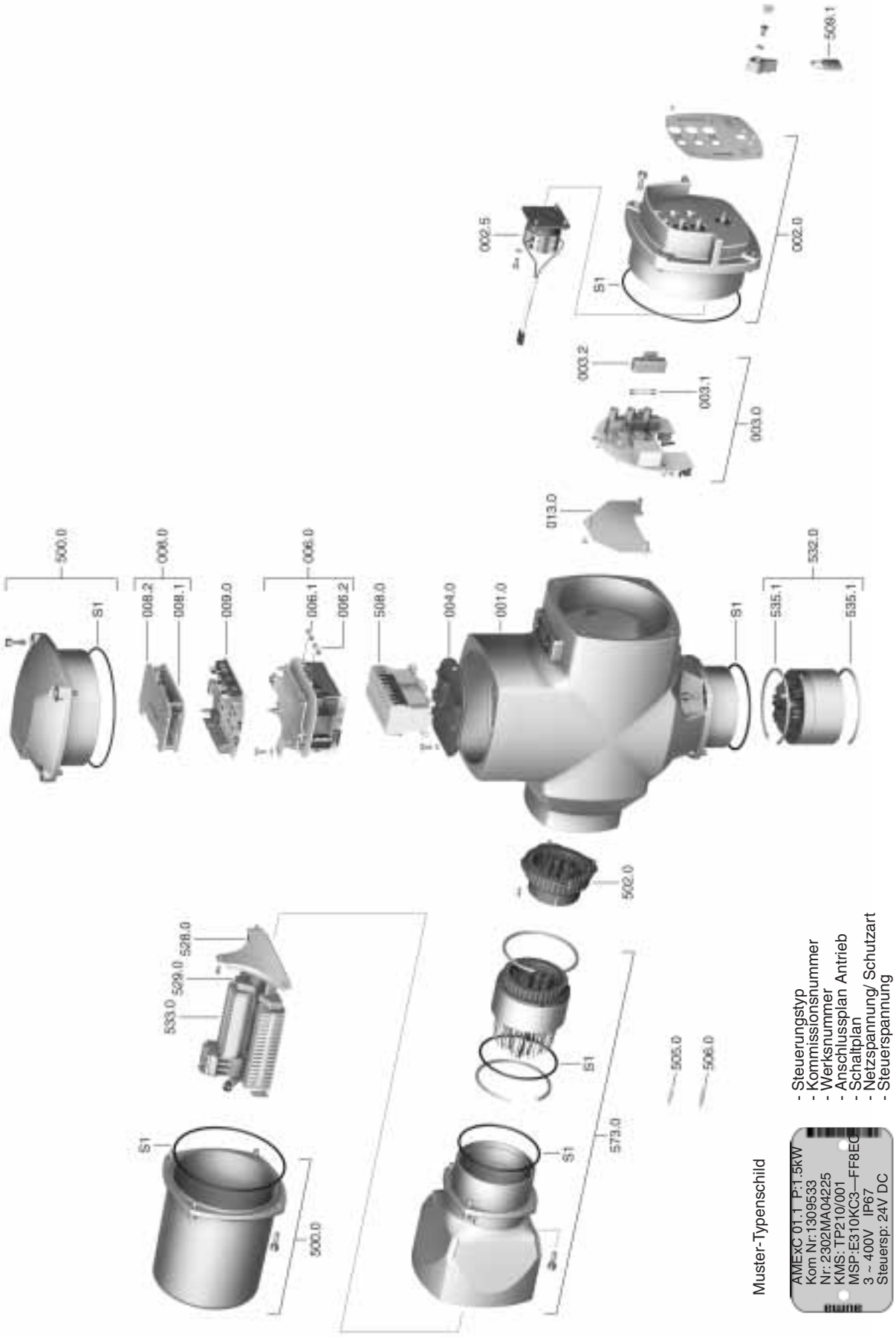
28. Ersatzteilliste Drehantrieb SAExC/SARExC 07.1 – SAExC/SARExC 16.1



Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Lagerflansch	Baugruppe
003.0	Hohlwelle ohne Schneckenrad	Baugruppe
005.0	Schneckenwelle	Baugruppe
005.1	Motorkupplung	
005.2	Kupplungsstift	
005.3	Handkupplung	
005.4	Zugseil	
006.0	Schneckenrad	
009.0	Planetengetriebe Handradseite	Baugruppe
010.0	Lagerdruckflansch	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe
018.0	Zahnsegment	
019.0	Kronrad	Baugruppe
020.0	Schwenkflügel	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe
023.0	Antriebsrad Wegschaltung	
024.0	Zwischenrad für Wegschaltung	Baugruppe
025.0	Sicherungsblech	
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe
061.0	Messkopf für Drehmomentschaltung	Baugruppe
070.0	Motor (VD Motor inkl. Nr. 079.0)	Baugruppe
079.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 07.1 – 14.1 bei VD Motor)	Baugruppe
080.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 16.1 bei AD90 Motor)	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
511.0	Gewindestopfen	Baugruppe
514.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)	Baugruppe
514.1	Axial-Nadellager	
516.1	Abtriebswelle D	
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe
529.0	Endwinkel	Baugruppe
533.0	Klemmen für Motor/Steuerung	Baugruppe
535.1	Sicherungsring	
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe
542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe
549.1	Abtriebshülse B3/B4/E	
551.1	Passfeder	
553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
554.0	Buchsenteil mit Motorkabelbaum	Baugruppe
556.0	Potentiometer für Stellungsgeber	Baugruppe
556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	
557.0	Heizung	Baugruppe
558.0	Blinkschalter mit Aderendhülsen (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
559.0-1	Steuereinheit ohne Messköpfe für Drehmomentschaltung und Schalter	Baugruppe
559.0-2	Steuereinheit mit Magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG), für Non-Intrusive Ausführung in Verbindung mit integrierter Steuerung AUMATIC	Baugruppe
560.0-1	Schalterpaket für Richtung AUF	Baugruppe
560.0-2	Schalterpaket für Richtung ZU	Baugruppe
560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	
560.2	Schalterkassette	
566.0	RWG	Baugruppe
566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
566.2	Leiterplatte RWG	Baugruppe
566.3	Kabelstrang für RWG	Baugruppe
567.1	Rutschkupplung für Potentiometer	Baugruppe
568.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
568.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	
568.3	V-Seal	
569.0	Umschalthebel kpl.	Baugruppe
569.1	Umschalthebel	
569.2	Kerbstift	
573.0	Steckbarer Elektroanschluss	Baugruppe
574.1	Wellendichtring Anschlussform A für ISO Flansch	
575.1	Gewindebuchse (ohne Gewinde)	
S1	Dichtungssatz, klein	Satz
S2	Dichtungssatz, groß	Satz

29. Ersatzteilliste Steuerung AMExC 01.1 mit Klemmenanschluss (KES)



Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Ortssteuerstelle	Baugruppe
002.5	Wahlschalter	Baugruppe
003.0	Ortssteuerstelle-Platine	Baugruppe
003.1	Primärsicherung	
003.2	Abdeckung für Sicherung	
004.0	Halterung	Baugruppe
006.0	Netzteil	Baugruppe
006.1	Sekundärsicherung F3	
006.2	Sekundärsicherung F4	
008.0	Interface-Platine	Baugruppe
008.1	Interface-Platine	Baugruppe
008.2	Interface-Abdeckplatine	
009.0	Logik-Platine	Baugruppe
013.0	Adapterplatine	Baugruppe
500.0	Deckel	Baugruppe
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
508.0	Leistungsteil	Baugruppe
509.1	Bügelschloss	
528.0	Klemmenrahmen (ohne Klemmen)	Baugruppe
529.0	Endwinkel	
532.0	Leitungsdurchführung (Antriebsanschluss)	Baugruppe
533.0	Klemmen für Motor/Steuerung	
535.1	Sicherungsring	
573.0	Steckbarer Elektroanschluss	Baugruppe
S1	Dichtungssatz	Satz

30. EXAM-Bescheinigung

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **BVS 06 ATEX E 106**

(4) **Gerät:** **Drehantrieb Typ SA.ExC **.*-***

(5) **Hersteller:** **AUMA Riester GmbH & Co. KG**

(6) **Anschrift:** **79379 Müllheim**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 06.1043 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2004	Allgemeine Bestimmungen
EN 60079-1:2004	Druckfeste Kapselung 'd'
EN 60079-7:2004	Erhöhte Sicherheit 'e'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex **I M2 Ex d I** oder **Ex de I**

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 28. August 2006

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Seite 1 von 3 zu BVS 06 ATEX E 106
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden
Dienstleistungsstraße 9 44809 Bochum Telefon (0234)3696-105 Telefax (0234)3696-110

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 06 ATEX E 106

(15) 15.1 Gegenstand und Typ
Drehantrieb Typ SA.ExC **.*.***

SA.ExC **.*.***

- Kennzeichen für Anschlussflansch (nicht ex-relevant)
- Baugröße (07.1, 07.5, 10.1)
- Explosionsgeschützte Ausführung
- Zusatzkennzeichen für Ausführung
  Ohne = Standart
  R = Regelausführung
- Drehantrieb SA

15.2 Beschreibung
Der Drehantrieb Typ SA.ExC **.*.*** sind bescheinigt gemäß PTB 01 ATEX 1087 für
Ex II 2G EEx de IIC T4. Der Drehantrieb soll auch in der Gruppe I eingesetzt werden.

Bei dem Betriebsmittel handelt es sich um einen Drehantrieb in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung „d" für den Motorteil und Schaltwerkraum. Der Anschlussraum kann wahlweise in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung „d" oder Erhöhter Sicherheit „e" ausgeführt werden.

Zur direkten Temperaturüberwachung ist der Motor entweder mit drei Thermoschaltern (Öffnern, Abschalttemperatur 140 °C) oder mit drei Kaltleitern (DIN 44081-140) in den Wickelköpfen der Feldwicklungen ausgerüstet. Diese sind in Reihe geschaltet. Die Kaltleiter müssen an ein für diesen Zweck geeignetes und bescheinigtes Auslösegerät angeschlossen werden.

Eine Beurteilung des Getrieberaums wird aufgrund dieser Prüfung nicht gegeben.

15.3 Kenngrößen
Die Bemessungsdaten der elektrischen Ausführung der Typen SA.ExC 07.1-*** - SA.ExC 10.1-*** werden in der Typenprüfung durch den Hersteller, in der mit der Prüfstelle (PTB) abgestimmten Weise, festgelegt.

Motorspannung	208 - 630	V
Motorstrom	bis 25	A
Steuerspannung	bis 250	V
Steuerstrom	bis 5	A
Nennspannung	50 – 60	Hz
Schaltungsart der Feldwicklung, spannungsabhängig	Stern oder Dreieck	
Isolierstoffklasse	F	
Betriebsart	S2 - ...min S4 - ...%ED S5 - ...%ED	

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Die Betriebsart ist durch geeignete Maßnahmen durch den Betreiber sicherzustellen

Heizung im Motorraum und Schaltwerkraum je	max. 25 W
	max. 250 V
Umgebungstemperaturbereich	-20 °C bis +40 °C

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 06.1043 EG, Stand 28.08.2006

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Keine

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Translation

EC-Type Examination Certificate

(1)

(2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

(3) **BVS 06 ATEX E 106**

(4) **Equipment:** **Multi-turn actor type SA.ExC **,*-*****

(5) **Manufacturer:** **AUMA Riester GmbH & Co. KG**

(6) **Address:** **79379 Müllheim, Germany**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.

(8) The certification body of EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 06.1043 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 60079-0:2004 General requirements
EN 60079-1:2004 Flameproof enclosure 'd'
EN 60079-7:2004 Increased safety 'e'

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate

(12) The marking of the equipment shall include the following:

I M2 Ex d I oder **Ex de I**

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, dated 28. August 2006

Signed: Dr. Jockers
Certification body

Signed: Dr. Eickhoff
Special services unit

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-103 Fax +49 2343896-110

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Appendix to

(14) **EC-Type Examination Certificate**

BVS 06 ATEX E 106

(15) 15.1 Subject and type
Multi-turn actuator type SA.ExC **.*.***

SA.ExC **.*.***

- Designation for mounting flange (not ex-relevant)
- Size (07.1, 07.5, 10.1)
- Explosions proof version
- Additional designation for the version
  None = standard
  R = modulating service
- Multi-turn actor SA

15.2 Description
The apparatus is a multi-turn actuator in type of protection flameproof enclosure "d" for the motor, the controls and switch compartment. The terminal compartment can be optionally designed in type of protection flameproof enclosure or increase safety.

For direct temperature monitoring the motor is either equipped with three thermo switches (normally closed contacts, cut-off temperature 140 °C) or with three temperature detectors (PTC thermistors DIN 44081-140) in the winding overhangs of the field windings. The temperature detectors are connected in series. The temperature detectors must be connected to a control unit, which is suitable and certified for this purpose

An evaluation of the gearbox compartment is not issued together with this test.

15.3 Parameters
The reference data of the electronic versions of the types SA.ExC 07.1-*** - SA.ExC 10.1-*** are fixed by the type test performed by the manufacturer in accordance with the test authority (PTB).

Motor voltage	up to 630 V
Motor current	up to 25 A
Control voltage	up to 250 V
Control current	up to 5 A
Nominal voltage	50 – 60 Hz
Connection of the field wire, voltage-dependent	star or triangle
Insulation class	F
Mode of operation	S2 - ...min S4 - ...%ED S5 - ...%ED

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany Phone +49 234/3696-105 Fax +49 234/3696-110

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

The mode of operation has to bee guaranteed with suitable measures by the operator.

Heater in the motor and switch enclosure each	max. 25 W
	max. 250 V
Ambient temperature range	-20 °C up to+ 40 °C

(16) Test and assessment report

BVS PP 06.1043 EG as of 28.08.2006

(17) Special conditions for safe use

None

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 28.08.2006
BVS-Kem/Mi A 20050489

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Certification body

Special services unit

auma®

Erklärung des Herstellers gemäß EG - Maschinenrichtlinie 98/37/EG Artikel 4 Absatz 2 bzw. Anhang II B

AUMA-Drehantriebe der Baureihen

SA 07.1 – SA 48.1
SAR 07.1 – SAR 30.1
SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1
SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
In Ausführungen AUMA NORM, AUMA SEMIPACT, AUMA MATIC oder AUMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die AUMA RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass bei der Konstruktion der oben genannten elektrischen AUMA-Drehantriebe folgende einschlägigen Bestimmungen angewandt wurden:

EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2
EN 60 204-1
DIN VDE 0100-410
EN 60034-1
EN ISO 5210

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die AUMA-Drehantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtline 98/37/EG entspricht.

auma
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 26. November 2004

H. Newerla, Geschäftsleitung

Y003.811/001/de

auma®

EG - Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über die Explosionsschutzrichtlinie (94/9/EG) die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

AUMA-Drehantriebe der Baureihen

SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
in Ausführungen AUMA NORM und AUMA MATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.
Die AUMA Riester GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass oben genannte elektrische AUMA-Drehantriebe den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

- **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (94/9/EG)**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG)**
- **Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)**

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

a) hinsichtlich der Explosionsschutzrichtlinie
EN 60079-0: 2004
EN 60079-1: 2004
EN 60079-7: 2004
EN 1127-1: 10/1997
EN 13463-1: 04/2002

b) hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit
EN 61000-6-4: 08/2002
EN 61000-6-2: 08/2002
EN 61800-3: 02/2001

c) hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie
EN 60204-1
EN 60034-1
EN 50178

Für die oben genannten Drehantriebe liegt die EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 06 ATEX E106 vor.

auma
AUMA Riester GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-1250

Müllheim, 08. August 2008

H. Newerla, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten

Y004.291/001/de

Stichwortverzeichnis

A
Abschaltart 32
Abschaltmoment 23
Anbau an Armatur/ Getriebe 11
Anschlussformen 11
Anschlussquerschnitte 16
Anzeigescheibe 20,30

B
Bemessungsleistung 7
Betriebsart 6
Blinkgeber 32

D
Drehmomenteinstellung 23
Drehrichtung 24
DUO-Wegschaltung 22

E
Ein-/ Ausgabe-Platine 31
Elektroanschluss 14
Elektronischer Stellungsgeber RWG 27
  2-Leiter-System 28
  3-/ 4-Leiter-System 29
Empfindlichkeit 38
Ersatzteilliste
  Drehantrieb 52
  Steuerung 54
EXAM-Bescheinigung 56

F
Fernanzeige 26,27
Fertigbearbeitung der Gewindebuchse 12
Führungsgröße 34,35,36

H
Handbetrieb 17
Handrad 17
Heizung 15
Herstellererklärung 62

I
Internet 5
Inversbetrieb 40,41

K
Kaltleiter 48
Kaltleiter-Auslösegerät 25
Konformitätsbescheinigung 62
Korrosionsschutz 10
Kurzbeschreibung 5
Kurzschlussschutz 14

L
Lagerung 10
Lasttrennschalter 14
Laufzeit 34,46
Logik-Platine 32

M
Mechanische Stellungsanzeige 30
Meldungen 9
Montage-Positionen
Ortssteuerstelle 13
Motorschutz 48

N
Netzfrequenz 6
NOT-Signal 33

O
Ortssteuerstelle 25

P
Pausenzeit 34,46
Potentiometer 26
Probelauf 24

R
RESET (Wahlschalterstellung) 25

S
Sammelstörmeldung 32
Schmierung 51
Schutzart IP 68 49
Schutzrohr 12
Selbsthaltung 19,32
Service 51
Sicherheitshinweise 4
Sicherungen 47
Signalausfall 36
Spannungsversorgung 6
Split Range Version 42
Stellungsanzeige 30
Stellungsgeber RWG 14,27
Stellungsregler 34
Stromaufnahme 6,14

T
Taktbetrieb
  Pausenzeit 46
  Stellzeit 44
Taktgeber 44
Technische Daten 6
TEST (Wahlschalterstellung) 25
Thermoschalter 48
Tipp-Betrieb 19,32
Transport 10
Typenschild 52,54

U
Überspannungskategorie 8
Umgebungstemperatur 8

V
Verpackung 10

W
Wahlschalter 25
Wandhalter 15
Wartung 4
Wegschaltung 21,22,25

Solutions for a world in motion

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Werk Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
Fax +49 7631 809 - 250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 3000
Fax +49 711 34803 - 3034
riester@wof.auma.com

Service-Center Köln
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 20379 - 00
Fax +49 2234 20379 - 99
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 19
Service@scm.auma.com

Service-Center Bayern
DE-85386 Eching
Tel +49 81 65 9017-0
Fax +49 81 65 9017-18
Riester@scb.auma.com

Büro Nord, Bereich Schiffbau
DE-21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Fax +49 40 791 40286
Stephan.Dierks@auma.com

Büro Nord, Bereich Industrie
DE-29664 Walsrode
Tel +49 5167 504
Fax +49 5167 565
Erwin.Handwerker@auma.com

Büro Ost
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 75980
Fax +49 39204 75989
Claus.Zander@auma.com

Büro West
DE-45549 Sprockhövel
Tel +49 2339 9212 - 0
Fax +49 2339 9212 - 15
Karlheinz.Spoede@auma.com

Büro Württemberg
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 80
Fax +49 711 34803 81
Siegfried.Koegler@wof.auma.com

Büro Süd-West
DE-74937 Spechbach
Tel +49 6226 786141
Fax +49 6226 786919
Rudolf.Bachert@auma.com

Büro Baden
DE-76764 Rheinzabern
Tel +49 7272 76 07 - 23
Fax +49 7272 76 07 - 24
Wolfgang.Schulz@auma.com

Büro Kraftwerke
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 192
Fax +49 7631 809 294
Klaus.Wilhelm@auma.com

Büro Bayern
DE-93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 9405 9410 24
Fax +49 9405 9410 25
Mathias.Jochum@auma.com

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT-2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at
www.auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
Tel +420 272 700056
Fax +420 272 704125
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
Tel +35 895 84022
Fax +35 895 8402300
auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
stephanie.vatin@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.R.L.
IT-20023 Cerro Maggiore Milano
Tel +39 0331-51351
Fax +39 0331-517606
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com
www.auma.nl

AUMA Polska Sp. zo. o.
PL-41-310 Dabrowa Górnicza
Tel +48 32 26156 68
Fax +48 32 26148 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

AUMA Priwody OOO
RU-141400 Moscow region
Tel +7 495 221 64 28
Fax +7 495 221 64 38
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
Fax +45 33 26 63 21
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
Fax +30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
jpalhares@tyco-valves.com

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR-06460 Övecler Ankara
Tel +90 312 472 62 70
Fax +90 312 472 62 74
megaendustri@megaendustri.com.tr

CTS Control Limited Liability Company
UA-02099 Kiyiv
Tel +38 044 566-9971, -8427
Fax +38 044 566-9384
v_polyakov@cts.com.ua

Afrika

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 3599680 - 3590861
Fax +20 2 3586621
atec@intouch.com

Amerika

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
Fax +1 724-743-4711
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

AUMA Chile Respresentative Office
CL- La Reina Buin
Tel +56 2 821 4108
Fax +56 2 281 9252
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
Fax +54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
Fax +55 19 3879 8738
atuador.auma@asvotec.com.br

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

MAN Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 4 011 300
Fax +57 1 4 131 806
dorian.hernandez@manferrostaal.com
www.manferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
info@procontic.com.ec

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 55 561 701
Fax +52 55 53 563 337
informes@iess.com.mx

Corsusa S.A.C.
PE- Miraflores - Lima
Tel 00511444-1200 / 0044 / 2321
Fax 00511444-3664
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA (INDIA) PRIVATE LIMITED
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4655
Fax +91 80 2839 2809
info@auma.co.in
www.auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 329 1061
Fax +81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

AUMA Middle East Rep. Office
AE- Dubai
Tel +971 4 3682720
Fax +971 4 3682721
auma@emirates.net.ae

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
joeip@perfectcontrols.com.hk

DW Controls Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea
Tel +82 2 2113 1100
Fax +82 2 2113 1088/1089
sichoi@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah
Tel +965 4817448
Fax +965 4817442
arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading Enterprises
QA- Doha
Tel +974 4433 236
Fax +974 4433 237
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Jhonghe City Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
Fax +886 2 8228 1975
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Beijing Representative Office
CN-100029 Beijing
Tel +86 10 8225 3933
Fax +86 10 8225 2496
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

2006-01-30

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1362
D - 79373 Müllheim
Tel +49 (0)7631/809-0
Fax +49 (0)7631/809 1250
riester@auma.com
www.auma.com

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1151
D - 73747 Ostfildern
Tel +49 (0)711 / 34803 0
Fax +49 (0)711 / 34803 34
riester@wof.auma.com
www.auma.com

ISO 14001 TÜV SÜD ISO 9001
Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100/104 4269

Detaillierte Informationen zu den AUMA Produkten finden Sie im Internet unter:
www.auma.com